

HELSINGIN KAUPPAKORKEAKOULU  
Johtamisen laitos

SALAINEN

31.12.2003 SAATKA



TILAUSPALVELUN KEHITTÄMINEN DIGITAALITELEVISIO  
-YMPÄRISTÖÖN, case: Icareus Oy ja Context Subtitling -palvelu

HELSINGIN  
KAUPPAKORKEAKOULUN  
KIRJASTO

Organisaatiot ja johtaminen  
Pro Gradu -tutkielma  
Tuomas Törrönen 70420-1  
Syksy 2002

8742

Johtamisen laitoksen johtajan päätöksellä 2/10 20 02 hyväksytty  
arvosanalla hyvä, 70 pistettä.

Kimmo Kuikkinen ja Juha Kaakonen

TILAUSPALVELUN KEHITTÄMINEN DIGITAALITELEVISIOYMPÄRISTÖÖN,  
Case: Icareus Oy ja Context Subtitling –palvelu

### **Tutkimuksen tavoitteet**

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää digi-tv –toimialan kilpailuvoimia ja dynamiikkaa sovelluskehittäjän näkökulmasta. Erityisen tarkastelun kohteena oli vieraan kielen oppimista edistävä tilauspalvelu ja sen tuotekehitysprosessi. Pyrkimyksenä oli myös selvittää sovelluskehittäjän näkökulmasta digitaalisen oppimateriaalin tuotannon kriittiset osaamisalueet ja yrityksen verkostoitumista.

### **Lähdeaineisto**

Lähdeaineistona on käytetty digi-tv –toimialaa, innovaatiotutkimusta ja verkostoitumista käsittelevää kirjallisuutta ja lehtiartikkeleita. Empiirinen primääriaineisto koostuu Icareus Oy:tä ja sen uutta tilauspalvelua koskevista haastatteluista ja keskusteluista. Sekundäärinen aineisto koostuu yrityksen tarjoamasta tuotekehitysmateriaalista ja muusta kirjallisesta materiaalista.

### **Tutkimusmenetelmä**

Tutkimus suoritettiin yhden yrityksen case-tutkimuksena. Tutkimuskohteena oli digi-tv –toimialan pienyritys, Icareus Oy. Tutkimusmenetelmänä on käytetty avoimia haastatteluja. Haastattelut suoritettiin kevään ja kesän 2002 aikana. Haastateltavat henkilöt olivat kohdeyrityksen työntekijöitä sekä tutkimuskohteena olleen tilauspalvelun alan asiantuntijoita.

### **Tulokset**

Digi-tv:n käyttöönoton myötä sovelluskehittäjille avautuu lukuisa määrä uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Katsojien vähyys on kuitenkin johtanut siihen, että kilpailu alalla on tällä hetkellä kovaa. Asiakkaat pyrkivät käyttämään toimialan heikkoa tilauskantaa hyväksi pitämällä hinnat alhaalla. Sovellustuottajien kilpailumahdollisuudet ovatkin tuotteiden erilaistamisessa. Tällä hetkellä kriittisimmät osaamisalueet digi-tv –sovellusten tuotannossa ovat luova sisällön esittäminen ja paketointi sekä pääsy jakelukanaviin. Asiakkaiden (tv-kanavat) ja loppuasiakkaiden (katselijat) todellisten tarpeiden tunteminen on avainasemassa. Erikoistuneita sovelluksia tuottavasta pienyrityksestä löytyy harvoin kaikki se osaaminen, jota esimerkiksi verkko-oppimissovellusten tuottaminen vaatii. Pienyritys voi tällöin pyrkiä verkostoitumaan alan muiden osapuolten kanssa. Syvemmällä verkostoyhteistyöllä voidaan päästä parempiin tuloksiin jatkokehitysprojehtin aikana. Uudella toimialalla suhteiden luonti vie huomattavasti aikaa. Aika on pois uusien tuotteiden suunnittelusta ja yrityksen muista toiminnoista. Suhteiden luonti on kuitenkin edellytys alalla toimimiselle. Toimialan muut yritykset eivät kireästä kilpailutilanteesta huolimatta ole pelkkiä kilpailijoita, vaan mahdollisia yhteistyökumppaneita.

### **Avainsanat**

Digi-tv, innovaatio, verkko-opiskelu, kieltenoppiminen, sovelluskehitys, verkostoituminen



## SISÄLLYS

Kuvat	2
Taulukot	2
Sanasto	3
1. Johdanto	5
1.1. Taustaa tutkimukselle	5
1.2. Tutkimustehtävä, toteutus ja rajaus	5
1.3. Katsaus aiempiin tutkimuksiin	7
1.4. Raportin rakenne	8
2. Digitaalisen television liiketoimintamahdollisuudet	9
2.1. Digitaalinen televisio Suomessa	9
2.2. Lyhyt historia	10
2.3. Katsaus tulevaisuuteen	11
2.4. Digitaalisen television puitteet sovellusten kehittäjille	13
2.4.1. DVB –standardi	13
2.4.2. DVB-MHP –standardi	14
2.4.3. Superteksti-tv	15
2.5. Yleistä ansaintamalleista	16
2.6. Digitaalisen television ansaintamallit sovelluskehittäjille ja sisällöntuottajille	18
2.7. Ansaintamallit digi-tv –sovelluskehittäjille	20
2.8. Ansaintamallit digi-tv –sisällöntuottajille	21
3. Vieraan kielen opiskelun digitaaliset sovellukset	23
3.1. Verkko-oppiminen	24
3.2. Oppiminen käyttäen digitaalisia sovelluksia	25
3.3. Kielten opiskelu	27
3.4. Kaupalliset sovellukset vieraiden kielten opiskelussa	30
4. Pienyrityksen strategia uudella toimialalla	33
4.1. Innovaatiojohtaminen	33
4.2. Pienyritysten mahdollisuudet uusien innovaatioiden kehittäjänä	38
4.3. Pienyritysten strategiat uusilla markkinoilla	42
4.4. Pienyrityksen verkostoituminen	45
4.5. Yhteenveto teorioista	50
5. Case: Icareus Oy ja Context Subtitling	53
5.1. Tutkimusmetodi ja –aineisto	53
5.2. Icareus Oy	55
5.2.1. Yrityksen lyhyt historia	56
5.2.2. Yrityksen markkinat ja asema niillä	57
5.2.3. Yrityksen osaaminen ja nykyinen strategia	58
5.3. Context Subtitling	58
5.3.1. Context Subtitlingin perusidea	59
5.3.2. Palvelun toteutus	62
5.3.3. Toteutukseen tarvittavat yhteistyökumppanit	64
5.4. Icareus Oy:n Context Subtitling –palvelun analysointi	69
5.3.1. Vaihtoehtoiset toteuttamismallit	69
5.3.2. Vaihtoehtoisten mallien analysointi Porterin –mallin avulla	71
6. Johtopäätökset	74
6.1. Tutkimustulosten pohdiskelua	74
6.2. Yhteenveto ja jatkotutkimussuositukset	76
7. Lähteet	79
8. Liitteet	85

## Kuvat

Kuva 1. Ansaintatapa	16
Kuva 2. Sisällöntuotannon liiketoimintamallit monimediaympäristössä	17
Kuva 3. Digi-tv:n ansaintamallit	19
Kuva 4. Monimuoto-opetuksen elementit	24
Kuva 5. Digitaalisen oppimateriaalituotannon arvoketjumalli	31
Kuva 6. Innovaatio	34
Kuva 7. Innovaatiokolmio: innovaation alkuidea, kehittämistahot ja ominaisuudet	35
Kuva 8. Vaiheita jotka tukevat palvelun tarjoamista	37
Kuva 9. Tapaukset jolloin yrityksen kannattaa hakea ulkopuolista apua	39
Kuva 10. S-käyrä	41
Kuva 11. Porterin kilpailuvoimat	44
Kuva 12. Digitaalisen oppimateriaalin tuotanto, alan toimijoita ja tärkeimpiä sidosryhmiä	52
Kuva 13. Context Subtitlingin –tilausprosessi	60
Kuva 14. Context Subtitlingin näkymä, ranska-englanti	61
Kuva 15. Context Subtitlingin toteutus	63
Kuva 16. Icareus ja Context Subtitling –liiketoimintamalli	67

## Taulukot

Taulukko 1. Verkko-oppimisen ja perinteisen opiskelun edut	26
Taulukko 2. Videon hyöty kielten opetuksessa	29
Taulukko 3. Kilpailun lisääntyminen pk-yrityksen näkökulmasta	45

## Sanasto

**ADSL:** (Asymmetric Digital Subscriber Line) on laajakaistainen tiedonsiirtoteknologia, joka hyödyntää olemassa olevia puhelinyhteyksiä, nopeus vaihtelee nykyisin 500 Kbps -6 Mbps.

**ASCII:** (American Standard Code for Information Interchange) on yleisin tekstitiedostomuoto. Tietokoneissa ja Internetissä tätä käyttävät muun muassa UNIX ja DOS –järjestelmät.

**ASP:** (An application service provider) yhtiö, joka tarjoaa palveluja yli Internet-yhteyden. Palvelut ovat fyysisesti palveluntarjoajan serverillä.

**ATSC:** Yhdysvalloissa käytössä oleva digi-tv järjestelmä.

**AVI:** (Audio Video Interleaved) tiedostomuoto videokuvalle.

**CA:** (Conditional Access) sisältää salausavaimet ja maksu-tv tilaajien valtuutustiedot.

**Digiboxi:** Televisioon kytkettävä lisälaite, jonka avulla voidaan katsoa digitaalisia lähetyksiä. Digiboxi voi olla myös tv-laitteeseen sisäänrakennettuna eli iDTV (integroitu Digitaalinen TV).

**Digitaalinen televisio:** Tv-signaalin siirtämistä katsojalle digitaalisessa muodossa aiemman analogisen sijaan.

**DVB:** (Digital Video Broadcasting) on digi-tv –standardi. DVB-T (T = terrestrial / maanpäälliset lähetykset), DVB-C (C = cable / kaapelilähetykset) ja DVB-S (S = satellite / satelliittilähetykset).

**DVB-MHP:** (Digital Video Broadcasting Multimedia Home Platform) on avoin standardi, joka pyrkii varmistamaan, että sovellukset ja laitteet tukevat toisiaan.

**EPG:** (Electronic Programming Guide) elektroninen ohjelmaopas on digi-tv –sovellus, joka kertoo tietoja ohjelmista ja niiden esitysajoista. EPG:ssä voidaan käyttää tekstiä, grafiikkaa, kuvaa ja ääntä.

**HDTV:** (High Definition tv) teräväpiirtotelevisio.

**ISDB:** Japanissa käytössä oleva digi-tv –järjestelmä.

**Java:** Sun Microsystemsin kehittämä ohjelmointikieli, joka tukee useita eri päätelaitteita. Päätelaite voi olla TV, mobiili tai PC. Java on avoin ohjelmointikieli.

**Kaapelimodeemi:** (A Cable Modem) Mahdollisuus hankkia Internet-yhteys käyttäen hyväksi olemassa olevaa kaapeli-tv –linjaa (koaksaalikaapeli). Yhteyden nopeus noin 500 Kbps - 1.5 Mbps.



**Kanavanippu:** (Multiplex) ”Muksi” Mahdollistaa usean tv-signaalin siirtämisen samaa linjaa hyväksi käyttäen. Analogisessa tekniikassa toteutettu jakamalla taajuuksiin, digitaalisessa tekniikassa jakamalla eri paketteihin (time slots).

**Konvergenssi:** Kahden tai useamman alan toisiaan lähestyminen.

**Mikromaksu:** (Micropayment) Kuluttajilta peritty pieni maksu jostakin transaktiosta. Esimerkiksi maksullisen tapahtuman (elokuva tai konsertti) katselu digi-tv:ssä voidaan veloittaa asiakkaan matkapuhelinlaskussa.

**MPEG-2:** Standardi liikkuvan kuvan pakkaamiseen. Tiedostomuoto.

**NorDig:** Pohjoismainen DVB-vastaanotinluokitus.

**Paluukanava:** Internet-yhteys digiboxiin. Paluukanava toteutetaan joko kaapelimodeemin, puhelinmodeemin tai ADSL-yhteyden avulla. Käyttäjä voi Suomessa vapaasti valita toteutustavan. Paluukanava mahdollistaa interaktiiviset palvelut, kuten sähköpostin lukemisen tai sähköisen kaupankäynnin.

**PCR:** (Program Clock Reference) Digi-lähetteen mukana kulkeva aika-tieto, jonka avulla vastaanottimen MPEG-2 –dekooderi osaa ajoittaa oikein samaan palveluun liittyvät kuvan ja äänen.

**SC:** (Smart Card) Luottokortin kokoinen salattujen palveluiden aukaisuun käytettävä älykortti, joka asetetaan digi-tv –vastaanottimen CA-moduliin.

**Streaming video:** Videokuva, joka sisältää ääntä, lähetetään verkossa. Video siirretään paloittain, katselijan ei tarvitse odottaa koko videon latautumista. Formaatteja muun muassa G2, MPEG ja AVI.

**Superteksti-tv:** Teksti-tv, joka sisältää tarkkoja värikuvia, grafiikkaa ja hyperlinkkejä.

**Tilausvideo:** (Video-On-Demand) Katsoja voi tilata televisioonsa katsottavaksi maksullisen elokuvan tai esityksen silloin kun haluaa.

**T-kauppa:** (T-commerce) Interaktiivisen tv:n avulla käytävä kauppa.

**Webcasting:** Videokuvan siirtäminen Internetissä. Tekniikka perustuu siihen, että tiedosto siirretään paloina niin, ettei katselijan tarvitse odottaa koko tiedoston latautumista, vaan video alkaa pyöriä lähes välittömästi.

# 1. Johdanto

## 1.1. Taustaa tutkimukselle

Digitaaliset televisiölähetykset maanpäällisessä verkossa aloitettiin Suomessa vuoden 2001 elokuussa. Ensimmäisen 12 kuukauden aikana digi-tv:n suosio ei ole vastannut ennakkoodotuksia. Syitä tähän voidaan hakea usealta taholta. Lupaukset kuluttajille ovat olleet liian suuria, markkinoilla olevat laitteet ovat olleet keskeneräisiä tai laitteita ei ole ollut. Ohjelmatarjonta on ollut myös pitkälle samaa, kuin analogisessa verkossa. Digi-tv on kohdannut julkista kritiikkiä, joka on osin aiheellista. Paljon on kritisoitu digitalisoinnin kustannuksia. Kuluttajat ovat arvostelleet markkinoilla olevien laitteiden keskeneräisyyttä. Kritiikki on ollut aiheellista, sillä esimerkiksi paljon puhuttu vuorovaikutteisuus on antanut odottaa itseään. Suomessa on uusia palveluita otettu käyttöön vähitellen. Valtaosa kaksisuuntaisista palveluista otetaan käyttöön vuodesta 2003 alkaen. Digi-tv voi tulevaisuudessa merkittävästi edesauttaa tietoyhteiskunnan toteutumista sekä digitaalista kansalaisvaikuttamista.

Digi-tv:n ominaisuuksia ovat parantunut äänen- ja kuvanlaatu sekä kasvanut siirtokapasiteetti, joka sallii lisäsovellusten tuomisen tv-katselijoiden ulottuville. Digi-tv mahdollistaa katselijoille aiempaa laajemman personoinnin. Katselijat voivat halutessaan poimia näkyville taustatietoja uutisille, urheilutapahtumille tai vaikkapa ostaa musiikkikanavalla pyörivät uudet hitti-singlet. Digi-tv:n myötä yrityksille avautuu uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Sovelluskehittäjät voivat suunnitella ja markkinoida tuotteita, joita ei analogisessa tv:ssä olisi voitu toteuttaa. Toistaiseksi vähäinen katselijakunta on kuitenkin johtanut siihen, että alan markkinatilanne on tällä hetkellä vaikea.

## 1.2. Tutkimustehtävä, toteutus ja rajaus

Tämän opinnäytteen tavoitteena on selvittää digi-tv -toimialan erityispiirteet pienyrityksen näkökulmasta. Työssä tarkastellaan digi-tv -toimialan mahdollisia ongelmia sekä yritetään selvittää sovelluskehittäjän mahdollisuudet uudella toimialalla. Tavoitteena on myös selvittää kohdeyrityksen nykyinen osaaminen ja mahdolliset osaamisvajeet. Yrityksen nykyisen osaamisen

selvittäminen on tärkeää. Mikäli yrityksen nykyinen osaaminen ja tuotekehityksessä tarvittava osaaminen eivät ole tasapainossa, yritys voi hakea mahdollisia yhteistyökumppaneita jatkokehitystä ja uuden tuotteen kaupallistamista varten.

Opinnäytteen pääongelmana on *digi-tv –toimialan kilpailuvoimat ja –dynamiikka sovelluskehittäjän näkökulmasta*. Pääongelman ratkaisemiseksi pyritään vastaamaan seuraaviin alaongelmiin:

- Mikä on digi-tv:n lähitulevaisuuden tilanne Suomessa? (luku 2.)
- Mitkä ovat digi-tv:n ansaintamallit? (luku 2.)
- Millaiset ovat digitaalisten oppimateriaalien markkinat Suomessa? (luku 3.)
- Millaiset ovat pienyrityksen mahdollisuudet tuotekehitykseen uudella toimialalla? (luku 4.)
- Miten yritys hyötyy verkostoitumisesta ja mitä mahdollisia vaikeuksia siihen liittyy? (luku 4.)
- Mitä tekijöitä kohdeyrityksen tulisi huomioida tutkittavan tuotteen jatkokehityksessä? (luku 5.).

Opinnäytteessä tarkastellaan digi-tv –toimialaa kohdeyrityksen näkökulmasta. Tutkimus on toteutettu case- eli tapaustutkimuksena. Tarkasteltava yritys, Icareus Oy, on tyypillinen digi-tv –toimialan pienyritys. Yrityksen perustajilla on teknistä osaamista, joka on hankittu lähitoimialoilta. Kohdeyritys on valittu tarkastelun kohteeksi siksi, että se edustaa start-up –yritystä uudella toimialalla. On mielenkiintoista tarkastella pienyrityksen mahdollisuuksia kehittää uusia innovaatioita. Yrityksen perustajilla on laaja akateeminen tausta. He tulevat Teknillisestä korkeakoulusta, Helsingin kauppakorkeakoulusta ja Helsingin yliopistosta.

Opinnäytteessä keskitytään digi-tv –toimialaan, erityisesti uuden palvelutuotteen kehittämisen vaatimien ratkaisujen löytämiseen. Koska kyseessä on tuotekehitysprojekti, joka tätä kirjoitettaessa etenee yhä, on tässä esityksessä keskitytty projektin alkuvaiheen kuvaukseen.

Tutkittava tilauspalvelu on vieraiden kielten opiskelua edesauttava sovellus. Digi-tv:n katselijat voivat jatkossa katsoa ohjelmien lisäksi erilaisia lisäsovelluksia. Tutkimuksen kohteena oleva



palvelu, Context Subtitling, perustuu tv-ohjelmien osittaiseen kaksikieliseen tekstitykseen. Tutkimusten mukaan tv-ohjelmien tekstitys auttaa vieraan kielen opiskelijaa uusien sanojen, fraasien ja aksenttien opiskelussa. Vaikka tutkittava tilauspalvelu on mahdollista toteuttaa useissa medioissa, on tässä työssä rajoitettu ainoastaan digi-tv –ympäristön tutkimiseen.

### **1.3. Katsaus aiempiin tutkimuksiin**

Digi-tv:tä käsitteleviä tutkimuksia on olemassa jo muutamia. Tuoreessa Suomen digi-tv –toimialaa kartoittavassa tutkimuksessa (Pelkonen ym. 2002) on hahmotettu ansaintamalleja digi-tv –sovelluskehittäjille sekä mahdollisia toimialan skenaarioita. Kyseisen tutkimuksen eräänä päähavaintona oli se, että alan asiantuntijat uskovat digi-tv:n olevan kannattavaa liiketoimintaa vasta kolmen-viiden vuoden päästä. Tällöin digi-tv:llä odotetaan olevan riittävästi katselijoita.

Digitaalisten oppimateriaalien mallia on hahmotettu useiden kotimaisten ja ulkomaisten julkaisujen avulla (mm. Lehtiö ym. 1998; Sitra 2001; Cardoso 1996). Lehtiö ym. (1998) esittävät digitaalisen oppimateriaalituotannon arvoketjumallin. Sen mukaan yritys voi keskittyä joko sisällön tai tarvittavan teknologian luomiseen. Cardoso (1996) puolestaan esittää neljä kriittistä ydinosaamisaluetta, jotka digitaalista oppimateriaalia tuottavan yrityksen on hallittava.

Aiemman kirjallisuuden (Acs & Audretsch 1990) avulla on pyritty hahmottamaan kohdeyrityksen tilanne uudella toimialalla. Innovaation kehitystä ja verkottumista on hahmotettu suomalaisten tuotekehitysprojektien avulla (Miettinen ym. 1999; Numminen & Hämäläinen 1997). Suomalaisia tuotekehitysprojekteja tarkkailtaessa havaitaan varsinkin suurempien projektien pitkä kesto. Eräs tuotekehitysprojektin kriittinen tekijä on projektin merkitys yrityksen teknologiastراتيجialle. Teknologiastratégia auttaa yritystä kohdistamaan voimavaransa oikein.

Håkansson ja Snehota (1995) esittävät, että verkostoituminen voidaan määrittää kolmen tekijän avulla. Toimintakytkös, resurssikytkös ja toimijasidos muodostavat yhteistyön elementit. Verkostoitumiseen liittyy yrityksen ydinosaamisen määrittely (Hamel & Prahaland 1990) ja mahdollisten puutteiden havaitseminen. Kun yritys tietää oman osaamisensa tason, se voi keskittyä ydinliiketoimintaansa ja hankkia muiden alojen osaamisen yrityksen ulkopuolelta. Kuitunen ym. (1999) ovat tutkineet monenkeskisiä verkostoja. Monenkeskisessä verkostossa

pyritään toimijoiden tiiviimpään yhteistyöhön. Kehitystoiminnassa tulokset ja uusi tieto on verkoston käytössä, näin mahdollisuus tuottaa uusia innovaatioita paranee.

Miettinen ym. (1999) ovat tutkineet suuria suomalaisia innovaatioprojekteja ja projektien aikaisia verkostoja. Heidän mukaansa verkostoitumisen alkuvaihetta leimaa tietty epävirallisuus. Innovaatiotoiminta voidaan nähdä useana ongelmanratkaisuprosessina. Tällöin on luonnollista, että yrityksellä voi olla useita yhteistyöverkostoja projektin aikana. Håkansson ja Snehota (1995) muistuttavat kuitenkin ettei yritysten välinen yhteistyö tapahdu koskaan täysin ilman riskejä.

#### **1.4. Raportin rakenne**

Luvussa 2. perehdytään digi-tv –toimialaan. Aluksi käydään läpi digi-tv:n lyhyt historia, katsaus tulevaisuuteen, sekä selvitetään käytössä olevat teknologiset standardit. Lisäksi käydään läpi digi-tv –toimialan ansaintamallit.

Luvussa 3. tutustutaan vieraan kielen opiskelun digitaalisiin sovelluksiin. Lisäksi perehdytään verkko-oppimisen käsitteeseen sekä vieraan kielen opiskeluun ja kaupallisiin sovelluksiin.

Luku 4. käsittelee pienyritystä ja innovaatiotoimintaa. Luvussa tarkastellaan lisäksi pienyritysten mahdollisuuksia kehittää innovaatioita, sekä pienyrityksen strategiaa uudella toimialalla. Edelleen perehdytään pienyrityksen verkostoitumiseen.

Luvussa 5. kuvataan kohdeyritys ja tarkasteltavana oleva tilauspalvelu. Lisäksi luodaan katsaus kohdeyrityksen markkinoihin, osaamiseen sekä strategiaan. Luvussa tarkastellaan myös vaihtoehtoisia toteutusmalleja ja vertaillaan niitä Porterin viiden kilpailuvoiman mallin avulla.

Luku 6. sisältää tutkielman tulokset ja pohdintoja sekä jatkotutkimussuosituksia.

## **2. Digitaalisen television liiketoimintamahdollisuudet**

Kun Suomessa otettiin käyttöön DVB-MHP –standardi, nousimme kertaheitolla digi-tv –teknologian kärkimaihin maailmassa. Ei kuitenkaan katsojaluvuissa mitaten, vaan käytössä olevan teknologian kehitysasteen mukaan. On kuitenkin syytä kysyä, olemmeko taas toimineet liian teknologiavetoisesti tai kiireellä, sillä katselijat eivät ole toistaiseksi omaksuneet uutta mediaa. Ihmisten tottumukset muuttuvat kovin hitaasti. Vaikka jo analogisessa verkossa on ollut tarjolla erikoiskanavia, kerääntyy valtaosa katsojista edelleen katsomaan tuttuja ohjelmia perinteisiltä kanavilta. Koska katselijoiden siirtyminen analogisesta verkosta digitaaliseen on hidasta, tästä on seurannut alan tulonmuodostuksen viivästyminen. Talousuutisissa haastateltujen asiantuntijoiden puheista on välittynyt alalla vallitseva epätoivo.

### **2.1. Digitaalinen televisio Suomessa**

Ensimmäiset maanpäälliset digitaalitelevisiolähetykset aloitettiin Suomessa vuoden 2001 elokuussa. Tätä oli edeltänyt kansallinen prosessi, jonka aikana oli sovittu käytettävästä teknologiasta sekä jaettu lähetysluvat televisiokanaville. Ensimmäisen puolen vuoden aikana oli arvioiden mukaan myyty vasta noin 20.000 digitaalilähetysten vastaanottamiseen tarkoitettua laitetta. Tukkukauppiaiden arvion mukaan vuoden 2002 loppuun mennessä Suomesta löytyy yhteensä noin 100.000 laitetta. Tämä on selvästi vähemmän, kuin ennen digi-tv:n lanseerausta yleisesti uskottiin.

Eräs syy digi-tv:n hitaaseen yleistymiseen on ollut se, että markkinoilla ei vielä ole ollut DVB-MHP –laitteita. Päätelaitteelta edellytetään MHP –tukea, jotta katselija voisi ottaa käyttöön uusia palveluita, kuten elektronisen ohjelmaoppaan tai superteksti-tv:n. Ensimmäinen DVB-MHP –televisio tuli Suomessa markkinoille vasta toukokuussa 2002. Erilliset DVB-MHP –päätelaitteet on tarkoitus saada markkinoille syksyllä 2002.



Katselijoille digi-tv on näyttäytynyt erityisesti parantuneena äänen ja kuvan laatuna sekä laajentuneena ohjelmatarjontana. Pelkästään Yleisradio esittää ohjelmaa viidellä omalla kanavallaan. Lisäksi digi-tv –lähetyskäsiä voi seurata usealta mainosrahoitteiselta kanavalta. Valtaosa lähetyskäsiä on kuitenkin toistaiseksi ollut samoja kuin analogisessa verkossa.

Digi-tv on eräs väylä digitaaliseen tarjontaan myös sellaisille suomalaisille, jotka eivät ole aiemmin käyttäneet Internetiä. Näille ihmisille digi-tv voi olla yksi keino saavuttaa tietoyhteiskunnan digitaaliset palvelut. Digi-tv:n menestymiseksi on olennaista keskittyä nykyiseen tarjontaan, eikä niinkään kaukana tulevaisuudessa olevien palveluiden mainostamiseen. Valtaosa uusista sovelluksista, kuten viranomaisten ylläpitämän Suomi.fi-julkishallintoportaalien tietojen tuominen digi-tv –ympäristöön on vasta suunnitteilla.

## **2.2. Lyhyt historia**

Digitaalinen televisio tarkoittaa sitä, että televisiolähetys (signaali) kulkee lähetyspisteestä katselijan laitteeseen digitaalisessa muodossa. Television alkuajoista lähtien on käytössä ollut analoginen lähetystekniikka, joka on ollut altis monenlaisille häiriöille. Nykyinen digitaalitekniikka ratkaisee useimmat näistä perinteisistä ongelmista. Siirtymistä analogisesta televisiosta digitaaliseen voisi verrata muutokseen, joka tapahtui, kun käyttöön otettiin digitaalinen matkapuhelinverkko (GSM) vanhan analogisen sijaan (NMT). Aivan samoin myös digitaaliseen tv-lähetyskäsiin siirtyminen tuo katsojille uusia palveluita ja sovelluksia, jotka eivät aiemman teknologian aikana olleet mahdollisia.

Maanpäälliset digitaaliset televisiolähetyskäsiä aloitettiin Suomessa 27.8.2001. Jo tätä aiemmin on Suomessa voinut seurata digitaalisia televisiolähetyskäsiä, sillä Canal Digital on välittänyt digitaalisia lähetyskäsiä satelliitin välityksellä. Näiden lähetysten seuraaminen on vaatinut lautasantennin. Sekä satelliitti-, maanpäälliset- että kaapelilähetyskäsiä noudattavat käytännössä samaa DVB- eli Digital Video Broadcasting –tekniikkaa. Maanpäällinen digitaaliverkko kattoi aloitettaessa noin 70% Suomen kotitalouksista. Lähetysverkon on tarkoitus laajeta seuraavien vuosien kuluessa siten, että vuoden 2006 lopulla, jolloin analogiset tv-lähetyskäsiä on suunniteltu lopetettavan, 99% Suomen kotitalouksista olisi verkon näkyvyysalueella. Julkisuuksissa on

keskusteltu siitä, pitäisikö harvaanasutuilla seuduilla käyttää satelliittilähetyksiä maanpäällisen verkon korkeiden rakennuskustannusten vuoksi.

Digi-tv:n olennaisena osana ovat erilaiset lisäpalvelut ja interaktiiviset sovellukset. Digi-tv:seen tarkoitettut DVB-MHP –sovellukset koodataan Java-kielellä. Java on Sun Microsystemsin vuonna 1990 kehittämä ohjelmointikieli, joka tukee useita päätelaitteita. Java on noussut suosituksi ohjelmointikieleksi, koska sillä on useita positiivisia ominaisuuksia: se on verrattain helppo omaksua, se on avoin ja sillä on mahdollista koodata kevyitä sovelluksia. Digi-tv avaakin sovelluskehittäjille täysin uuden median. (Kalakota & Whinston 1997, 108-113)

### **2.3. Katsaus tulevaisuuteen**

Suomessa on otettu käyttöön DVB-MHP –standardi 14.5.2002. Sen tärkein ominaisuus on avoimuus, minkä johdosta sovellutusten kehittäminen on mahdollista useille toimijoille. Käyttöönotettu tekniikka tukee myös paluukanavaa, jolloin katsojien on mahdollista käyttää vuorovaikutteisia palveluita, kuten hoitaa pankkiasioita tai lukea sähköpostia omalta kotisohvalta käsin. Ennen kaikkea tämä mahdollistaa julkisten palveluiden käyttämisen siten, että päätelaitteena toimii katsojan oma televisio.

Suomen digi-tv –tilannetta luodanseen tutkimuksen (Pelkonen ym. 2002) mukaan Suomessa on kolme vaihtoehtoista kehityssuuntaa. Ensinnäkin digi-tv saattaa kehittyä olemassa olevien odotusten mukaisesti. Tällöin analogiset lähetykset loppuisivat vuoden 2006 lopussa. Tämä edellyttää sitä, että kuluttajien kriittinen massa kokisi digi-tv:n sisällön ja palvelut riittävän houkutteleviksi, jotta se hankkisi lähetysten seuraamiseksi vaadittavan lisälaitteen tai integroidun television. Toinen vaihtoehto on, että kehitys viivästyy. Tällöin digi-tv –toimialalle ei syntyisi uusia pelureita vaan toiminta olisi lähinnä muutaman perinteisen toimijan hallussa, eivätkä kuluttajat kokisi tarjontaa riittävästi houkuttelevaksi. Tällöin olisi myös vaarana, että kanavat, jotka lähettävät ohjelmaa päällekkäin sekä analogisessa että digitaalisessa verkossa, kokisivat tämän liian raskaaksi ja vetäytyisivät. Jo nyt muutama ensimmäisistä digi-tv –toimiluvan haltijoista jätti lähetykset aloittamatta, koska katselijoita ei vielä ole tarpeeksi. Kolmantena vaihtoehtona esitetään, että viranomaiset eivät jättäisi digi-tv –kehitystä markkinavoimille, vaan valtiolta nopeuttaisi kehitystä joko laitesubventioiden avulla tai tukemalla digi-tv



–sisällöntuotantoa. Tämän viimeisen vaihtoehdon perusteluna nähdään myös Suomen asema digitaalisten medioiden konvergenssin johtavana maana ja tämän aseman säilyttäminen. (Pelkonen ym. 2002, 113-114)

Vaihtoehtoista todennäköisimmältä näyttää tällä hetkellä viivästynyt kehitys. Valtion taholta on useasti esitetty, että se ei aio subventoida katsojille digi-tv –vastaanottimia. Vaikka alkuperäisen aikataulun mukaisesti analogisia tv-lähetyksiä piti jatkaa vuoden 2006 loppuun saakka, tämä on kaikesta huolimatta lyhyt aika, jotta suomalaiset siirtyisivät digi-tv:n katselijoiksi. Maassamme on noin 2,2 miljoonaa tv-kotitaloutta. Jotta alkuperäisessä aikataulussa pysyttäisiin, tulisi päätelaitteiden kaupan kiihtyä vuodesta 2003 lähtien hieman yli 500.000 päätelaitteeseen / vuosi, jotta se olisi kaikissa kotitalouksissa vuoden 2006 loppuun mennessä.

Maanpäällistä lähetyverkkoa hallinnoivan Digitan johto on esittänyt valtiolle toiveen, että aikataulu analogisten lähetyksen lopettamiselle lyötäisiin lukkoon. Tämä voisi olla tarvittava sysäys katselijoille. Asiaa vaikeuttaa oikeuskanslerin lausunto, jonka mukaan katselijoita ei voida pakottaa hankkimaan digi-tv –sovitinta, vaan sananvapauslain toteutumisen kannalta ainakin Yleisradion tulee jatkaa analogisia lähetyksiä riittävän pitkään.

Useat markkinatutkimuslaitokset ovat laatineet ennusteita digi-tv:n leviämiselle. Datamonitor esitti vuoden 2002 tammikuussa, että vuonna 2005 yli 50% eurooppalaisista kotitalouksista olisi digi-tv –pääte (Datamonitor 2002). Suomalaiset asiantuntijat uskovat, että Suomessa digi-tv:n kasvu on hidasta vuonna 2003, mutta kiihtyy vuonna 2004 (Pelkonen ym. 2002, 27).

Andersen Business Consulting on tehnyt vuonna 2001 EU:lle selvityksen televisioalan muutoksista. Andersenin mukaan tv:n parissa vietetty aika kasvaa vuodesta 2000 vuoteen 2010 yhteensä 17,8 prosenttia. Muutos kohdistuu siten, että tv:n katseluaika vähenee 20% mutta tv:n interaktiivisten sovellusten käyttö kasvaa nykyisestä lähes nollasta 32%:iin kaikesta tv:n parissa vietetystä ajasta. Tämän skenaarion mukaan tv tulee muuttumaan passiivisesta aktiiviseksi. Andersen kuitenkin esittää, että nykyiset Internetin suosituimmat käyttömuodot, kuten sähköposti ja chat, eivät välttämättä sellaisenaan siirry interaktiivisen televisioon. Interaktiivisen tv:n mahdollisia sovelluksia ovat pelit ja informaatiopalvelut. (Andersen 2001)



## **2.4. Digitaalisen television puitteet sovellusten kehittäjille**

Digitaalinen televisio tarjoaa sekä sovelluskehittäjille että sisällöntuottajille uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Sovelluskehitys ja sisällöntuotanto ovat jossain määrin tarkasti rajaamattomia termejä. Suomenkielisiä termejä on tarkasteltu esimerkiksi tuoreessa sisällöntuotannon liiketoimintamalleja käsitelleessä tutkimuksessa (ks. Kallio ym. 2002). Tässä opinnäytteessä ei kuitenkaan ole mahdollista tarkemmin syventyä terminologisiin eroihin. Jäljempänä sovelluskehittäjillä tarkoitetaan Java-pohjaisten ohjelmien, sekä superteksti-tv:n sisällöstä vastaavia tahoja. Sisällöntuottajat tarkoittavat tässä perinteistä tv-ohjelmaa tuottavia tahoja.

Koska digi-tv –standardit on sovittu avoimiksi, tämä tarjoaa uusia liiketoimintamahdollisuuksia myös sellaisille alan toimijoille, jotka ovat aiemmin toimineet esimerkiksi mobiili- tai Internet –maailmassa. On kuitenkin vielä epäselvää, kuinka nopeasti ja mihin suuntaan alalla toimivien yritysten liiketoiminta kehittyy.

### **2.4.1. DVB –standardi**

Vuonna 1993 120 kansainvälistä organisaatiota, yritystä ja yhteisöä perustivat DVB-organisaation. Perustajien joukossa oli satelliittioperaattoreita, tv-yhtiöitä ja laitevalmistajia. Organisaation tavoitteeksi asetettiin lähetystekniikoista, laitestandardeista ja maksu-tv:n suojaustekniikoista sopiminen. (Hart 1998, 2-3)

Tänä päivänä DVB on yli 300 organisaation ja yhtiön yhteenliittymä. Nämä toimijat tulevat yli 35 maasta. DVB:n jäseniä ovat esimerkiksi Sonera, YLE, MTV3, BskyB, BT, RAI, RTL, Sony, Microsoft, Nokia, Cisco ja EBU. Organisaation tavoitteena on ollut kehittää kaupallisista lähtökohdista avoin jakelutekniikka. DVB on pyrkinyt kehittämisessä konsensukseen, jotta sovittu tekniikka otettaisiin käyttöön mahdollisimman laajalti. Tällä hetkellä organisaatiolla on erilaisia säännöllisesti tapaavia työryhmiä, jotka neuvottelevat eri osa-alueiden teknologioista. (DVB 2002)

DVB ei ole yksi standardi, vaan joukko erilaisia yksityiskohtaisia standardeja, jotka yhdessä määrittävät DVB-lähetysten ja -vastaanottamisen tekniikkaa. DVB-järjestelmä sisältää toisistaan hieman poikkeavat lähetysvaihtoehdot DVB-T (terrestrial), DVB-C (cable) ja DVB-S (satellite). Kaikissa vaihtoehdoissa kuva siirtyy MPEG-2 formaatissa. Jatkuva lähetys voi olla 40 Mbps. Tällöin yksi signaalikimppu voi sisältää 4-5 kanavaa sekä näihin liittyviä lisäpalveluita. Suomessa on käytössä kolme kanavanippua eli muksia. Ensimmäinen kanavanippu A kuuluu Yleisradiolle. Kanavanippu B on rakennettu MTV3:n ympärille ja kanavanippu C Neloskanavan ympärille. (Digita 2002)

Näille kolmelle kanavanipulle on rakennettu lähetysverkot, jotka käsittävät kolme lohkoa: bittivirtojen käsittely ja yhdistäminen, bittivirtojen siirto lähetysasemille ja lähetys asemilta ilmateitse vastaanottiin (Siltaloppi 1999). Ketjun päähän tarvitaan vielä vastaanottoantenni ja digitaalinen vastaanotin.

Maailmalla toimii kolme toisistaan hieman poikkeavaa digitaalista lähetysstandardia. Euroopassa, Intiassa, Etelä-Afrikassa, Australiassa ja Uudessa-Seelannissa on käytössä DVB -standardi. Yhdysvalloissa ja muutamassa Etelä-Amerikan ja Aasian maassa on käytössä ATSC -standardi (Advanced Television System Committee). Japanissa on puolestaan käytössä ISDB -standardi (Integrated Services Digital Broadcasting). Eri standardit muistuttavat toisiaan. Kuluttajaelektroniikan valmistajien yhdistys (CEMA) on ilmoittanut, että kaikki päätelaitteet tulevat tukemaan kaikkia kolmea standardia. (United Entertainment Media 2002)

#### **2.4.2. DVB-MHP -standardi**

DVB organisaation tärkein kehitysalue on ollut Multimedia Home Platform (MHP) -standardista sopiminen. MHP on digitaalisen televisiotoiminnan yleisin standardi. Sitä tukee yli 300 DVB:n jäsenorganisaatiota. MHP on Java-pohjainen standardi, joka tukee vuorovaikutteisia palveluita. Tällöin katselija voi esimerkiksi hakea tietoa käyttäen omaa televisiotaan päätelaitteena. Linjana, eli niin sanottuna paluukanavana, voi toimia joko tv-kaapeli tai esimerkiksi puhelinlinja. Koska katselijoiden käytössä olevan yhteyden nopeus vaihtelee huomattavasti, tulevat ensimmäiset sovellukset olemaan melko kevyitä. Toinen rajoittava tekijä on päätelaitteiden vaatimaton, noin 100 MHz, prosessoriteho. Tulevaisuuden päätelaitteisiin kuuluu kovalevy, jonne voidaan



tallentaa sovelluksia ja ohjelmia. Tulevaisuuden tekniikka tuo katselijoiden ulottuville aidon tilausvideopalvelun (video-on-demand). (Rinnemäki & Pöyhtäri 2001, 10)

Suomessa MHP-palvelut aloitettiin 14.5.2002 ensimmäisenä maailmassa. Saksassa palvelut aloitettiin 1.7.2002. Ensimmäiset satelliitti- ja maanpäälliset vastaanottimet tukevat MHP 1.0.2 –tekniikkaa. Sen sijaan kaapelivastaanottimet tukevat ainakin osittain MHP 1.1 –tekniikkaa. Tuleva MHP 1.1 voi sisältää Java-sovellusten lisäksi DVB-HTML –sovelluksia, jolloin digi-tv:llä voisi selata html-koodilla tehtyjä Internet-sivuja. MHP 1.1. –teknologia tukee myös tallennusta, jolloin katselija voi tallentaa haluamiaan ohjelmia päätelaitteen flash- tai kovalevymuistiin. On kuitenkin todennäköistä, että tämän tekniikan käyttöönotto siirtyy. Tulevaisuudessa uusien MHP-päivitysten lataaminen tullaan järjestämään verkosta niin, että laite esimerkiksi päivittää itsensä yön aikana uuteen käyttöjärjestelmään. (Pelkonen ym. 2002, 130-134)

#### **2.4.3. Superteksti-tv**

Merkittävä laajennus, jonka digitaalinen televisio tuo katselijoiden ulottuville, on superteksti-tv. Tämä on eräänlainen uudistettu versio nykyisestä teksti-tv:stä, joka sallii edeltäjästään poiketen tarkkojen kuvien esittämisen ja hypertekstilinkkien käytön. Superteksti-tv muistuttaa www-ympäristöä, mutta tietyin rajoituksin. Ainakin alkuvaiheessa superteksti-tv on vain yksisuuntainen.

Tiedostojen siirto digi-tv –ympäristössä tapahtuu objektikarusellin avulla. Objektikaruselli on laite, joka yhdistää samaan tv-signaaliin supertekstitelevision ja muut digi-tv:n sovellukset, sekä lähetettävän tv-kuvan. Jotta tiedostojen päivittyminen digi-tv:ssä tapahtuisi nopeasti, on pyrittävä mahdollisimman tiiviisiin paketteihin. Digi-tv –ympäristössä objektikarusellin koko vaikuttaa latausaikaan, sillä päätelaite joutuu odottamaan oikean tiedoston saapumista. Objektikaruselliin voidaan kuitenkin tehdä asetuksia, jotta tärkeät tiedostot päivittyisivät joka kierroksella ja vähemmän tärkeät esimerkiksi vain joka toisella. (Rinnemäki & Pöyhtäri 2001, 35-38)

Superteksti-tv:n sisältö on toteutettu XHTML-kielen avulla. Ulkoasu puolestaan määritellään CSS2-kielen avulla. Nykyinen superteksti-tv nojaa MHP 1.1 –teknologiaan hyödyntäen kuitenkin vain osan sen ominaisuuksista. Käyttäjä liikkuu superteksti-tv –sivuilla joko entiseen tapaan



numeronäppäinten ja kaukosäätimen värinäppäinten tai hypertekstilinkkien avulla. Tulevaisuudessa superteksti-tv tukee lomakkeiden täyttöä ja lähetystä. (Rinnetmäki & Pöyhtäri 2001, 38)

## 2.5. Yleistä ansaintamalleista

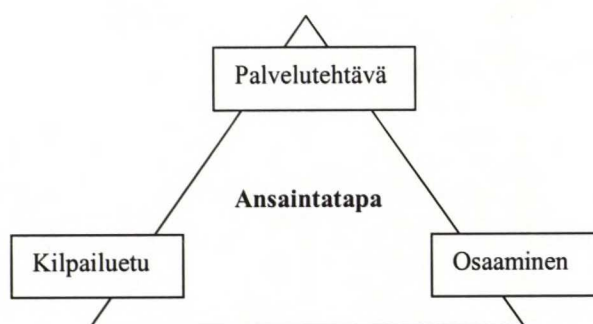
Yrityksen liikeidea vastaa kysymyksiin: mitä tuotetta tai palvelua yritys tuottaa, ketkä ovat sen asiakkaita ja kuinka yritys on organisoinut tuotantotoimintansa. Yrityksellä tulee olla liikeidea ennen kuin se voi kehittää yksityiskohtaisempia liiketoimintamalleja. (Kallio ym. 2002, 9)

Räsänen esittää termin ansaintatapa (1994), joka kuvaa yksittäistä liiketoimintaa kolmen ulottuvuuden avulla. Ansaintatapa rakentuu seuraavista elementeistä:

- Liiketoiminnan palvelutehtävä eli tarkoitus, jota siinä suoritettava työ palvelee asiakkaiden yhteisössä.
- Liiketoiminnan strateginen kilpailuetu eli vahvuudet kilpailijoihin nähden.
- Liiketoiminnan osaaminen eli ne kyvyt, joita liiketoiminta edellyttää.

Räsänen mukaan erityistä ansaintatavan käsitteessä on, että se ottaa huomioon liiketoiminnan sosiaalisen ulottuvuuden. Ansaintatavassa yhdistyykin kolme toisiaan täydentävää näkökulmaa liiketoimintaan: markkinoinnin näkökulma, taloudellis-tekninen näkökulma ja organisatorinen näkökulma. Kuvassa 1. on esitettyä ansaintatavan ulottuvuudet. (Räsänen 1994, 36-39)

Kuva 1. Ansaintatapa



Lähde: Räsänen 1994, 37

Kallio ym. määrittävät monimedia –käsitteen seuraavasti: *Monimedialla tarkoitetaan useiden jakelukanavien hyödyntämistä tietyn sisällön jakelussa perinteisen (yksittäisen) jakelukanavan sijaan* (Kallio ym. 2002, 17). Kuva 2. havainnollistaa monimediaympäristön liiketoimintamalleja. Liiketoimintamalli tarkoittaa tässä tietyssä liiketoiminnassa olevaa erilaistavaa piirrettä.

Kuva 2. Sisällöntuotannon liiketoimintamallit monimediaympäristössä

<b>Tuotekehitys-malli</b>	Sisällön ja teknologian kehittäminen rinnakkain		Sisällön kehittäminen ja teknologisen kehitystyön alihankinta		Tuotekehityksen ulkoistaminen		Kuluttaja-vetoinen sisältökehitys	
<b>Ansaintalogiikka</b>	Pääsylipputulot	Lisenssitulot	Tilausmaksut	Tuottojen jakaminen	Projekti-rahoitus	Hybridi	Mainos-tulot	
<b>Jakelumalli</b>	Suora jakelu kuluttajille		Epäsuora jakelu kuluttajille		Suora jakelu yritysasiakkaille		Epäsuora jakelu yritysasiak-kaille	
<b>Monimedia-malli</b>	Differoimaton sisältö useissa medioissa			Differoitu sisältö useissa medioissa		Usean median varaan rakentuva sisältökokonaisuus		

Lähde: Kallio ym. 2002, 20

Edellä esitetyt määrittelyt ovat yritykselle apuna, kun se haluaa paremmin ymmärtää ja suunnitella tuotteiden ja palveluidensa toteutusta ja niistä saatavia tuloja. Määrittelyt eivät kuitenkaan saa estää näkemästä sitä tosiseikkaa, että menestyvä liiketoiminta perustuu tietyn markkinoilla olevan tarpeen tyydyttämiseen siten, että liiketoiminta on pitkällä aikavälillä kannattavaa.



## **2.6. Digitaalisen television ansaintamallit sovelluskehittäjille ja sisällöntuottajille**

Digitaalinen televisioteknologia ja kanavien kasvanut määrä tarjoavat uusia mahdollisuuksia televisiotoimialalla toimiville yrityksille. On kuitenkin muistettava, että katselijoiden kokonaismäärä pysyy samana. Esimerkiksi mainostajat voivat käyttää uudella tavalla hyväksi superteksti-tv:tä. DVB-MHP digi-tv –ympäristössä toimivat palvelut toteutetaan avoimella Java-ohjelmointikielellä, joten periaatteessa uusien palveluiden kehittäminen on avoinna kaikille toimijoille.

Internet- ja mobiililiiketoiminnan ansaintamallit ovat eronneet perinteisestä tv-liiketoiminnasta. Mobiililiiketoiminnassa veloituserusteena on useimmiten ollut käyttäjien maksamat suorat korvaukset operaattoreille tai sisällöntuottajille. Internet-liiketoiminnassa sen sijaan on ollut hankaluuksia periä tilausmaksuja kuluttajilta. Digi-tv:n lähestyminen Internet-liiketoimintaa ei täten paranna televisioalan yritysten liiketoimintamahdollisuuksia. (Pelkonen ym. 2002, 78-80)

Digi-tv –toimialalla rajoittavat tekijät ovat tähän saakka olleet MHP –standardin mukaisten laitteiden puuttuminen ja katsojien vähyys. Näistä tekijöistä johtuen digi-tv ei vielä ole ollut merkittävä väylä sisällöntuottajille. On syytä uskoa, että kaksisuuntaisten laitteiden markkinoille tulo lisää kiinnostusta sovellusten kehittämiseen digi-tv –ympäristöön. Digi-tv on osaltaan lisännyt digitaalisten medioiden konvergenssiä. Onkin havaittu, että digi-tv –toimialalle on tullut mukaan sellaisia yrityksiä, jotka ovat aiemmin toimineet esimerkiksi ohjelmistoalalla. Näiltä toimijoilta puuttuu perinteinen tv-liiketoiminnan tuntemus, mutta toisaalta ne hallitsevat hyvin muut mediat.

Euroopan televisiomarkkinoiden koko on 26,17 Mrd euroa. Suomen osuus tästä on noin 220 miljoonaa euroa, eli alle 1% Euroopan kokonaistelevisiomarkkinoista. Suomen televisiomarkkinat ovat näin ollen todella pienet, jopa suhteutettuna väkilukuun. Suurimmat tv-liiketoiminnan markkinat Euroopassa löytyvät Englannista, Saksasta, Ranskasta ja Italiasta, joissa myös väestön lukumäärä on suurin. (Pelkonen ym. 2002, 23)

Kuvassa 3. esitetään näkemys digi-tv:n tulevista ansaintamalleista, tarjoaja-tilaaja –suhteiden avulla. Siitä käy ilmi, että tulevaisuudessa raha liikkuu digi-tv –toimialalla joko tilausmaksujen, mainoskorvausten, sponsoroinnin tai lähetyskorvausten muodossa. Suurin ero nykyiseen tilanteeseen on se, että kuluttajien maksamien tilausmaksujen odotetaan nousevan. Osittain tämä johtuu siitä, että suomalaiset omaksuvat vähitellen kansainvälistä kehitystä. Kuitenkin ennen kaikkea siitä, että uudet elektroniset maksutavat mahdollistavat uudenlaisia veloitusperusteita. (Pelkonen ym. 2002, 16)

Kuva 3. Digi-tv:n ansaintamallit



Lähde: Pelkonen 2002, 128

Sisällöntuotantoa voidaan kuvata sisällöntuotannon arvoketjumallin avulla. Tässä mallissa sisältöliiketoiminta nähdään neljänä päätoimintoryppäänä:

- sisällön luonti ja paketointi
- sisällön myynti ja markkinointi



- sisällön jakelu
- sisällön kulutus.

Näin kuvattuun malliin ja sen jokaiseen osa-alueeseen liittyy lisäksi muun muassa teknologia-, mainonta-, koulutus ja tuotekehitystoimintoja. (Pelkonen ym. 2002, 15)

## 2.7. Ansaintamallit digi-tv –sovelluskehittäjille

Digi-tv tuo televisioliiketoimintaan täysin uusia sovelluksia. Jo käytössä olevia sovelluksia ovat muun muassa ohjelmaopas ja superteksti-tv. Tulevaisuudessa tullaan Suomessa näkemään erilaisia informaatiopalveluita sekä ajanviete- ja viihdesovelluksia. Osa informaatiopalveluista on yksi- ja osa kaksisuuntaisia. Yksisuuntaiset palvelut ovat katsojan kytkettävissä, ne mahdollistavat laajan sisällön ja grafiikan sekä hyperlinkkien käyttömahdollisuuden. Kaksisuuntaiset palvelut näyttävät pääasiassa paluukanavan kautta tuotettua sisältöä. Ne muistuttavat näin ollen nykyisiä www-sovelluksia. (Rinnetmäki & Pöyhtäri 2001, 13-16)

Sovelluskehittäjille digi-tv:n tuomat uudet ansaintamallit perustuvat kuluttajilta suoraan perittäviin korvauksiin. Kuluttajilta voidaan jatkossa periä lähetyskorvauksia esimerkiksi aikapohjaisesti (€/min), määräpohjaisesti (€/Mbit), tapahtumakohtaisesti (€/transaktio) tai tilauspohjaisesti (€/kk). Näiden palveluiden odotetaan kuitenkin tuovan tuloja vasta pitkällä aikavälillä. (Pelkonen ym. 2002, 78).

Vuorovaikutteisuus näkyy digitaalisissa tv-lähetyksissä kahdessa muodossa. Ensinnäkin lähetetään yksisuuntaisia vuorovaikutteisia palveluita (*enhanced TV*). Nämä ovat valinnaisia sovelluksia, jotka tulevat katselijan laitteeseen normaalin signaalin mukana ja katselija voi halutessaan kytkeä näitä palveluja näkyviin. Katselija voi esimerkiksi kytkeä päälle uutisten seuraamista helpottavia taustatietoja. Toinen, varsinainen interaktiivinen sovellusryhmä ovat aidot vuorovaikutteiset sovellukset (*interactive TV*). Nämä sovellukset tarjoavat katselijalle mahdollisuuden lähettää informaatiota ohjelman esittäjälle, esimerkiksi äänestää reaaliaikaisesti. (Rinnetmäki & Pöyhtäri 2001, 17)

Digi-tv sovelluksia ovat esimerkiksi digi-tv –Lotto ja –pankkipalvelut. Erilaiset pelit, kilpailut ja visailut kasvattavat todennäköisesti ympärilleen uusia sovelluksia. Katselija voi osallistua vaikka

tietokilpailuun omalta kotisohvalta. Uusi sovellus voi olla vaikkapa digi-tv –ympäristössä jaettava erikoisalan elektroninen lehti. Tällöin kuluttaja maksaa siitä, että saa ladata lehden omaan televisioonsa. Lehden jakelija saa tuloja lehden toimittamisesta. Edellisessä luvussa kuvatus sisällöntuotannon arvoketjun mallin mukaisesti kyseessä on sisällön luonti ja paketointi.

Edellä kuvattuja palveluita voivat periaatteessa tuottaa kaikki teknologiaa hallitsevat tahot. Rajoituksen liiketoiminnan kannattavuudelle asettaa tällä hetkellä pieni digi-tv –katselijoiden joukko. Perinteisille uusmedia-alan yritykselle suurimpana vaikeutena on nähty alan pienuudesta johtuen markkinoille pääsyn vaikeus. Toisaalta televisioala on uutta monelle Internet- ja mobiilimaailmassa toimineelle pienyritykselle. Tästä syystä ne ovat todenneet alalle tulon vaikeana, tämä on näkynyt etenkin uusien liikesuhteiden luonnissa. (Pelkonen ym. 2002, 59)

Digi-tv aloittaa niin sanotun t-kaupan aikakauden. Tämä tarkoittaa elektronista kauppaa tv:n avulla. On vielä epäselvää, kuinka suureksi t-kauppa tulee kasvamaan. T-kaupassa ja sitä suuresti muistuttavassa Internet-kaupassa on paljon yhteistä. Tällä hetkellä ei ole näkyvissä mitään perusteluja sille, että elektronisen kaupan tilanne radikaalisti muuttuisi, kun ihmiset pääsevät ostamaan digi-tv:n avulla samoja tuotteita, joita saa tällä hetkellä Internetistä.

## **2.8. Ansaintamallit digi-tv –sisällöntuottajille**

Nykyisessä analogisessa tv-liiketoiminnassa tulot tulevat kolmesta varsinaisesta lähteestä: julkisesta rahoituksesta, mainonnasta ja tilausmaksuista. Suomessa julkinen rahoitus on tarkoittanut Yleisradion tulo-rahoitusta. Yleisradio on kerännyt valtaosan tuloistaan katselijoilta perittävinä tv-maksuina sekä kaupallisilta tv-yhtiöiltä perittyinä toimilupamaksuina. Kaupalliset tv-kanavat toimivat mainosrahoitteisesti. Lisäksi Suomessa toimii useita tilausmaksuja kerääviä erikoiskanavia, kuten elokuvakanavia. Nämä keräävät katselijoilta kuukausittaisia katselumaksuja. Yleisradio perii oman tv-maksunsa katselijoilta kerran vuodessa. (Pelkonen ym. 2002, 77-78)

Sisällöntuottajat ovat tähän asti saaneet tulonsa kaupallisilta televisiokanavilta ja Yleisradiolta. Tällöin ohjelman tuotannosta vastannut taho, esimerkiksi tv-yhtiö, on kerännyt maksuja mainostajilta ja ohjannut osan tästä tulovirrasta sisällöntuottajille. Vasta viime vuosina muu kuin



perinteinen tv-toiminta on alkanut näyttäytyä mahdollisena tuottavana liiketoimintana. Esimerkiksi erilaiset tv-chat -ohjelmat, joihin katselijat voivat osallistua lähettämällä tekstiviestejä, ovat olleet menestys tv-yhtiöille. Tämä on hyvä esimerkki nykyisestä suuntauksesta, jossa eri digitaaliset mediat vähitellen lähestyvät toisiaan.

Digi-tv muuttaa nykyistä tv-liiketoiminnan ansaintakenttää, sillä uuden tekniikan myötä on mahdollista ottaa käyttöön täysin uudenlaisia veloituserusteita. Esimerkkinä voidaan mainita katselijoilta mahdollisesti perittävät mikromaksut, jotka voivat perustua esimerkiksi yhteen transaktioon (halutun ohjelman esittämiseen). Mikromaksut ovat loppukäyttäjille tuttuja Internet- ja mobiililiiketoiminnasta. Esimerkiksi GSM-puhelimella kuluttaja on voinut tilata uutisia matkapuhelimeensa. Maksu on veloitettu asiakkaan puhelinlaskun yhteydessä. Vastaavasti uusi MHP-teknologia sallii käyttäjien tilata haluamiaan lisäpalveluita omaan tv-ruutuunsa. Tulevaisuudessa suurin katselijaa vapauttava palvelu on niin sanottu video-on-demand, eli tilausvideopalvelu. Tällöin katselija voi koska tahansa tilata haluamansa ohjelman, esimerkiksi konsertin, omaan tv-ruutuunsa. Tilaus voidaan veloittaa €/lähetys. (Pelkonen ym. 2002, 77-78)

Digi-tv tarjoaa myös sisällöntuottajille uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Osaltaan uusien palveluiden läpilyöntiä haittaa se, että suomalaiset eivät perinteisesti ole olleet kovin halukkaita maksamaan tv-ohjelmien katselusta. Maamme maksutelevisiomarkkinat ovat hyvin pienet verrattuna esimerkiksi Norjaan tai Ruotsiin (Pelkonen ym. 2002, 86). Tilanne voi kuitenkin muuttua lähivuosina.

### 3. Vieraan kielen opiskelun digitaaliset sovellukset

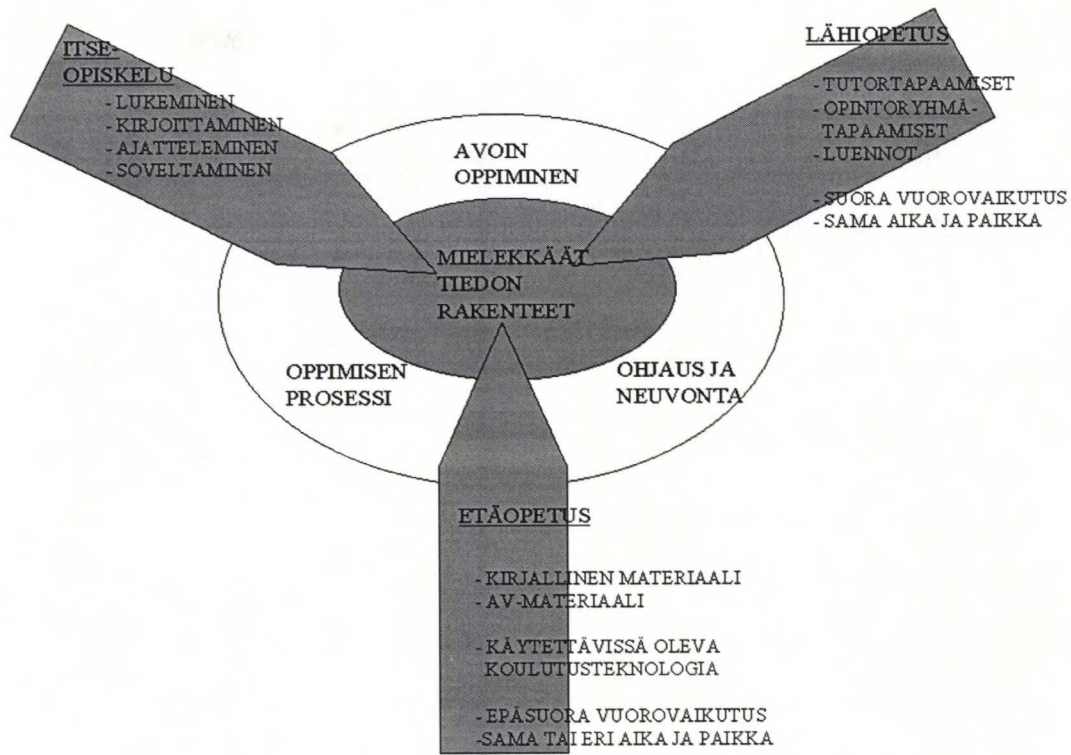
Sovelluskehittäjän tulee ymmärtää tuotteen liiketoiminnan lisäksi sen sisällöstä. Tässä opinnäytteessä kuvataan vieraan kielen opiskelua edesauttavan tilauspalvelun kehittämistä. Tutkimuksen kohteena olevan tuotteen kehittäminen edellyttää perustietoja vieraan kielen opiskelusta. Tässä luvussa luodaan katsaus vieraiden kielten opiskeluun ja kielten opiskelun digitaalisiin sovelluksiin sekä markkinoihin.

Nykyään erilaisista oppimismateriaaleista ja –menetelmistä käytetään hyvin erilaisia käsitteitä. Tässä työssä käytetään jatkossa termiä verkko-oppiminen, joka on eräs monimuoto-oppimisen osa-alue. Verkko-oppiminen on eräs vastine suosituille englanninkieliselle e-learning –termille. Verkko-oppiminen voidaan ymmärtää monin eri tavoin, esimerkiksi yritysten ja organisaatioiden näkökulmasta se voidaan käsittää niin, että henkilöstölle tarjotaan koulutusta, tiedotusta tai tietoa elektronisia kanavia pitkin. Tällöin kyseessä voi olla myös e-training eli verkko-koulutus. Verkko-oppiminen rajataan tässä tutkimuksessa tarkoittamaan sähköisten tietoverkkojen avulla käyttäjälle siirrettyä oppimateriaalia, jonka avulla opiskelu tapahtuu.

Paakkola (1991) määrittää monimuoto-opetuksen seuraavasti: *Monimuoto-opetus on opetusmuoto, joka perustuu pääasiassa opiskelijan itseopiskeluun. Se tapahtuu pääasiassa itseopiskelua varten laadittujen opintoaineistojen avulla ja sitä tuetaan rajoitetulla vuorovaikutuksella* (Paakkola 1991, 18). Monimuoto-opetuksen vastine englannin kielessä on usein termi distance learning.

Kuten kuvasta 4. nähdään, monimuoto-opetus rakentuu itseopiskelun, etäopetuksen ja lähiopetuksen pohjalta. Etäopetuksessa sekä itseopiskelussa opiskelijalla itsellään on aiempaa suurempi vastuu opintojen etenemisestä ja sen seurannasta. Rajoitetusta vuorovaikutusmahdollisuudesta huolimatta itseopiskelu ja etäopetus ovat erittäin suosittuja. Tärkeimpänä syynä voidaan nähdä irrottautuminen totutusta paikka- ja aikasidonnaisuudesta.

Kuva 4. Monimuoto-opetuksen elementit



Lähde: Mäki-Komsi 1996

### 3.1. Verkko-oppiminen

Opiskelijan tai tavallisen kansalaisen näkökulmasta verkko-oppiminen voi tarkoittaa etäopiskelua, esimerkiksi etälukion kurssien suorittamista Internetiä hyväksi käyttäen. Verkko-oppimisen varhaisia sovelluksia ovat olleet erilaiset tietokoneohjelmistot ja CD-ROM-levyt.

Verkko-oppimisen merkitys on ymmärretty sekä kansallisella että EU-tasolla. Suomessa etenkin opetushallitus on kehittänyt etäopetusta. Nykyisellään esimerkiksi koko lukion oppimäärän pystyy halutessaan suorittamaan etäkurssien avulla. Opetushallitus myös ylläpitää edu.fi-portaalia, jonka alle on pyritty kokoamaan oppiaineittain verkkomateriaalia ja tietoa verkko-oppimisesta.



Euroopan Komissio antoi vuonna 2001 Euroopan neuvostolle ja Euroopan parlamentille tiedonannon *eLearning-toimintasuunnitelma - Katse huomispäivän koulutukseen*. Tässä tiedonannossa verkko-oppiminen nähdään osana eurooppalaista työllisyysstrategiaa ja kiinteänä osana tietoyhteiskuntaa. Tiedonannossa listataan lisäksi kolme tärkeintä painopistettä verkko-oppimisen hyödyntämisessä. Nämä ovat:

1. nykykielet
2. luonnontieteet, teknologia ja yhteiskunta
3. taide, kulttuuri ja kansalaisuus.

EU:n yhtenä tavoitteena on harmonisoida koulutusta EU-alueella. Tästä johtuen EU:lla onkin intressi kehittää eurooppalaista koulutusta ja oppimista edistäviä järjestelmiä. EU:lla on vuosina 2001-2004 käynnissä eContent –projekti, jonka yhtenä tavoitteena on kehittää monikielistä sisältöä digitaaliseen mediaan. (Euroopan Yhteisöjen Komissio 2001)

### **3.2. Oppiminen käyttäen digitaalisia sovelluksia**

Digitaalinen oppimateriaali tarkoittaa oppimiseen tai opettamiseen tarkoitettua aineistokokonaisuutta, joka on saatavissa digitaalisessa muodossa. Perinteisimpiä sovelluksia ovat olleet CD-ROM-levyt, kuvalevyt sekä tietokoneohjelmat. Nykyään digitaalista oppimateriaalia jaellaan erityisesti Internetin ja CD-ROMien avulla. Digitaalista oppimateriaalia voidaan tulevaisuudessa tuottaa ja jakaa myös digi-tv –ympäristössä.

Tietokoneavusteinen oppiminen (TAO) on saanut 1980- ja 90-luvun aikana melko paljon huomiota sekä tutkijoilta että valtiolta. Siitä saakka, kun mikrotietokoneiden esitysgrafiikka on sallinut värien ja kuvien esittämisen, on suunniteltu erilaisia tietokonepohjaisia sovelluksia, jotka ovat olleet enemmän tai vähemmän vuorovaikutteisia. Kieltenopetusohjelmistot ovat sallineet käyttäjän esimerkiksi kuunnella haluamansa äänityksiä uudelleen, tai käyttäjä on voinut arvuutella vieraskielisiä sanoja, jonka jälkeen kone on tarkistanut vastaukset. Vaikka käyttäjä on voinutkin jossain määrin ohjata tapahtuman etenemistä, ei perinteistä opettaja-oppilas –suhdetta ole syntynyt. Tietokoneen antama tuki on aina rajallista. Käyttäjän mahdollisuudet kysyä neuvoa on rajattu jo ohjelman tekovaiheessa.

Internetin yleistymisen myötä erilaisia opetusohjelmia on siirretty verkkoon. Onkin alettu puhua Internet-avusteisesta oppimisesta (IAO). Internet-avusteinen oppiminen on joustavuudeltaan aivan toista luokkaa. Kursseja voidaan täydentää ja päivittää sitä mukaa, kun uutta materiaalia on tuotettu. Jakelukustannukset käyttäjää kohti pysyvät pieninä. Ainoa rajoittava tekijä on ollut sivustojen latausnopeus sekä esimerkiksi ääni- ja videotiedostojen siirtonopeus. Nopeutuneiden yhteyksien vuoksi tämä ei ole nykyään enää suuri ongelma.

Verkko-oppimisen ja perinteiseen opettajan johdolla tapahtuvaan opiskelun edut selviävät taulukosta 1. Verkko-opiskelun suurin etu on sen järjestämisen ja jakelun matalat kustannukset verrattuna perinteisiin opetusmuotoihin. Kun verkko-opetusmateriaali on kerran laadittu, ovat sen jakelukustannukset matalat. Esimerkiksi vieraan kielen perusteiden kurssimateriaali voidaan sijoittaa Internetiin, josta se on opiskelijoiden edullisesti luettavissa tai kopioitavissa.

Taulukko 1. Verkko-oppimisen ja perinteisen opiskelun edut

Metodi:	Vahvuudet:
Perinteinen luokassa tapahtuva opiskelu opettajan johdolla	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vuorovaikutus mahdollisuus</li> <li>- fyysinen ohjaaja</li> <li>- tietty aika ja paikka</li> </ul>
Itse johdettu verkko-opiskelu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erittäin joustava</li> <li>- matalat kustannukset</li> <li>- opiskelija voi määrittää etenemisnopeuden</li> <li>- nopea järjestää</li> </ul>
Verkko-opiskelu opettajan johdolla	<ul style="list-style-type: none"> <li>- välitön ohjaus</li> <li>- matalat kustannukset</li> <li>- mahdollisuus rajoitettuun vuorovaikutukseen</li> </ul>

Lähde: mukaillen Mitchell 2001, 86

Suomessa opetushallitus on ylläpitänyt etälukion Internet-sivuja sekä Yleisradio omaa Kieliportti-sivustoaan. Molemmat ovat tarjonneet mahdollisuuden suorittaa etäkursseja. Opiskelija on voinut opetella vieraan kielen teoriaa ja kuunnella ääninäytteitä

mikrotietokoneeseen liitettyjen kaiuttimien kautta. Yleisradion Kieliporssi täydentää televisiossa esitettävää kieliohjelmatarjontaa. Tv-ohjelmiin on sivustolta saatavissa lisämateriaalia sekä opiskeluohjeita. Fitzpatrick (2000, 12) esittää kaksi huomionarvoista päätelmää liittyen verkkopohjaisiin oppimateriaaleihin:

- 1) Verkkopohjaisilta kielten oppimateriaaleilta odotetaan laajempaa vuorovaikutusta kuin ainoastaan ilmoitus oikeasta ja väärästä vastauksesta.
- 2) Oppimisympäristöä laadittaessa on otettava huomioon mahdollisuus yhdistää itseopiskelu ja lähiopetus.

Sitralla on käynnissä suomalaista e-oppimisen klusteria koskeva kehitysohjelma nimeltä Roadmap. Tämän projektin alkuvaiheessa on pyritty selvittämään maamme e-oppimisen klusterin toimintaa ja dynamiikkaa. Ensimmäisistä tuloksista käy selville, että viimeisten 10 vuoden aikana aloitetuista projekteista vain harva on lyönyt itsensä läpi ja vakiinnuttanut asemansa käyttäjien joukossa. Projektien kuluessa on kuitenkin Suomeen syntynyt e-oppimisen tuotantoon liittyvää osaamista. Ongelma on kuitenkin se, että osaaminen on hajallaan. Klusterimalli on rakennettu seuraavien olettamusten varaan:

- Yritysten ja ihmisten toimintaympäristöt ja -prosessit muuttuvat nopeasti, oppiminen, työ ja vapaa-aika konvergoituvat.
- Tiedon määrä lisääntyy, mutta samalla sen käyttöaika lyhenee.
- Aikuisten oppimistarpeet kasvavat ja hajaantuvat.
- ICT-teknologiat mahdollistavat ajasta ja paikasta riippumattoman tavan oppia ja osata.

(Sitra 2001)

### **3.3. Kielten opiskelu**

Jotta voisimme arvioida tämän tutkimuksen kohteena olevaa Context Subtitlingia ja sen ominaisuuksia vieraiden kielten oppimismenetelmänä, luodaan tässä lyhyt katsaus oppimisteorioiden kehitykseen ja nykyiseen käsitykseen kielten oppimisesta.

Kognitiiviset teoriat syrjäyttivät noin 50 vuotta sitten aiemmin vallinneet behavioristiset teoriat. Behaviorismi sai alkunsa jo 1913, jolloin John B. Watson esitti teorian artikkelissaan.



Behaviorismi pyrki selittämään ihmisen toimintaa kokemuksen ja ulkoisten ärsykkeiden avulla. Opiskelutilanteelle annettiin paljon painoa, ei niinkään opiskelijan ajattelulle.

1950- ja 60-luvuilla ruvettiin painottamaan kognitiivisia toimintoja, kuten ajattelua ja muistia. Oppiminen alettiin nähdä tiedon taltioitumisen kautta, jolloin opiskelija omaksui tietoa erilaisten prosessien seurauksena. Tutkijoista esimerkiksi sveitsiläinen Jean Piaget muokkasi kehitysteoriaa tuomalla siihen mukaan kognitiivisen psykologian. Piagetin mukaan lapsen kehittyessä syntyy niin sanottuja skeemoja. Nämä tarkoittavat jäsentyneitä tieto- ja toimintakokonaisuuksia. Hänen mukaansa lapsi uutta oppiessaan sulauttaa tiedon vanhaan skeemaan tai korvaa sen uudella. Piagetin mukaan vuorovaikutuksella on suuri merkitys oppimisprosessissa.

Kognitiivisen oppimisenäkemyksen nykymuotona tai seuraajana voidaan pitää konstruktivismia. Konstruktivismi näkee oppijan tiedon muokkaajana. Tieto itsessään nähdään dynaamisena, eikä sitä voida sellaisenaan siirtää oppijalle, vaan hänen on sisäistettävä uusi tieto aiempien oppiensa pohjalta. Oppiminen muodostuu oppijan aktiivisuudesta, tiedon käsittelytaidoista sekä siitä millainen käsitys oppijalla on omasta oppimiskyvystään. Viimeinen komponentti on erityisen tärkeä silloin, kun henkilö ohjaa itse etenemistään, kuten vuorovaikutteisissa sovelluksissa. Erilaisten oppimisenäkemyksien välillä vallitsee edelleen näkemyseroja. Tämän tutkimuksen puitteissa ei ole kuitenkaan mahdollista tarkemmin tarkastella tätä pedagogista keskustelua.

Kieltenopetuksessa on omaksuttu uudet opetusmenetelmät, kuten ääninauhat, videot ja tietokoneohjelmat. Kuitenkaan yksikään näistä ei ole voinut yksin ratkaista kielenopetuksen suurta haastetta, kielen dynaamisuutta. Kieli on kommunikaation väline ja siten erittäin moninainen. Vieraan kielen oppimisessa opiskelijan oletetaan ymmärtävän kaikki ne kielen rakenteet, joita hän tulee tarvitsemaan. Siis kielioppia, sanastoa, ääntämystä sekä äidinkielen ja vieraan kielen erojen ymmärtämistä. (Sajavaara 1980, 115-116, 179)

Kieltenopiskelussa voidaan erottaa kaksi termiä, toinen- ja vieraskieli. Toisella kielellä tarkoitetaan ei-äidinkieltä, jota käytetään henkilön välittömässä läheisyydessä. Vieraskieli puolestaan on kieli, jota henkilön ei ole normaalisti mahdollista kuulla päivittäin. Suomalaiselle

suomea äidinkielenään puhuvalle henkilölle ruotsinkieli on toinen kieli ja esimerkiksi ranskankieli vieraskieli. (Sajavaara 1980, 116)

Uusiseelantilaisessa tutkimuksessa (White ym. 2000) selvitettiin espanjan alkeiskurssin opiskelijoiden mielipiteitä eri opetusmuodoista. Opiskelijat kokivat videon auttavan heitä vieraan kielen opiskelussa. Vastaukset selviävät oheisesta taulukosta (n=26).

Taulukko 2. Videon hyöty kielten opetuksessa

<u>Video hyöty</u>	<u>vastausten lukumäärä</u>
Nähdään tilanne (mitä tapahtuu puhuessa)	21
Muistetaan tilanne ja tapahtumat (hahmot, tapahtuma)	20
Kuullaan puhuttua kieltä	17
Nähdään sanoja ruudulla	13
Nähdään puhumista (ilme, suun muoto)	10
<u>Muistetaan vuorosanat</u>	<u>9</u>

(White ym. 2000, 169-171)

Vieraan kielen oppimista tekstityksen avulla ovat tutkineet walesilaiset tutkijat Williams ja Thorne (2000). He tarkkailivat kääntämisen alan opiskelijoita Lampeterin yliopiston kielikeskuksessa. He esittävät, että tv-tekstityksen avulla kielen oppiminen on yhtä monimutkaista kuin muidenkin opetusmenetelmien avulla. Opiskelijat kertoivat tärkeimmäksi avuksi sen, että tekstityksen avulla he pystyivät parantamaan omia kuuntelemiskykyjään. He siis ymmärtävät paremmin vieraita murteita ja aksentteja. He pystyivät myös rakentamaan sisäisiä strategioita ja ohjeita itselleen, kuinka toimia vaikeissa kuuntelutilanteissa. Opiskelijat ilmoittivat myös, että heidän sanavarastonsa kasvoi. Sanavaraston kasvu riippui kuitenkin katsotun ohjelman tyypistä. (Williams & Thorne 2000, 218-225)

Williamsin ja Thornen tulokset tukevat Vanderplankin (1988, 1992, 1993) aiempia havaintoja. Vanderplank (1988) teki ensimmäisen kokeensa 15 eurooppalaisen ja kahdeksan arabin, ei englantia äidinkielenään puhuvan opiskelijan joukossa. Opiskelijat, jotka katsoivat englantilaisia ohjelmia englanninkielisellä tekstillä varustettuna, ilmoittivat, että he oppivat ohjelmista uusia



sanoja ja sanontoja. Lisäksi he pystyivät aiemmasta poiketen seuraamaan vieraita aksentteja sisältäviä ohjelmia. Vanderplank esittää, että tekstin antama välitön palaute oikein tai väärin kuullusta sanasta auttaa katselijaa vieraan kielen opiskelussa. Tutkimuksen mukaan kehittynyt kielen opiskelija saa tekstityksestä irti enemmän kuin henkilö, joka tuntee ainoastaan vieraan kielen alkeet. (Vanderplank 1988, 272-278)

Suomalaiset aikuiset voivat opiskella vieraita kieliä esimerkiksi työväenopistossa, iltalukiassa, työpaikalla tai avoimessa yliopistossa. Viimeisimmän, vuoden 2000 aikuiskoulutustutkimuksen mukaan kaikista 18-64 vuotiaista kuusi prosenttia osallistui erityisesti aikuisia varten järjestettyyn kielikoulutukseen. Väestöön suhteutettuna tämä tarkoittaa noin 185.000 henkilöä. Kaikista aikuisista 51% osallistui koulutukseen, joka liittyi heidän työhönsä. (Tilastokeskus 2002)

### **3.4. Kaupalliset sovellukset vieraiden kielten opiskelussa**

Suomessa digitaalista oppimateriaalia ovat tuottaneet opetushallituksen ohella perinteiset oppimateriaalin kustantamot, YLE ja uusmediayritykset. Opetushallitus on pyrkinyt olemaan alalla ohjaaja, eikä niinkään muiden toimijoiden aktiivinen kilpailija. Sille on jäänyt kuitenkin suuri rooli, sillä se on kantanut vastuun esimerkiksi harvinaisempien kielten oppimateriaalin tuotannosta. Samoin se on tuottanut materiaalia maahanmuuttajien koulutukseen. Materiaalia on tuotettu niin kirjallisesti, audiovisuaalisesti kuin digitaalisestikin. Opetushallituksen aktiivinen tehtävä on ollut myös kehittää uusimuotoisia oppimateriaaleja. (Lehtiö ym. 1998, 19)

Internet-avusteiseen oppimiseen voidaan liittää termi oppimisympäristö. Multisilta (1997) määrittää oppimisympäristön siten, että siihen kuuluu oppimismateriaaleja sekä fyysinen että mentaalinen viitekehys. Edelleen siihen voidaan teknisessä mielessä katsoa kuuluvaksi hypermediapohjainen opiskelumateriaali, ongelmanratkaisutyökalut sekä kommunikointityökalut. Suomessa Internetin avulla tavoitettavia oppimisympäristöjä tarjoavat vuonna 2002 muun muassa YLE, opetushallitus sekä kaupalliset kustantamot. (Multisilta 1997, 101-102)

Perinteiset oppimateriaalien kustantajat, kuten WSOY, OTAVA ja EDITA, ovat tuottaneet erityisesti verkkoon sijoitettua, niiden omia oppikirjoja täydentävää materiaalia. Nämä oppimisympäristöt ovat CD-ROMien ohella perinteisten oppimateriaalien tuottajien näkyvin



muoto digitaalisen oppimateriaalien tuotannossa. Suomessa sisällöntuottamiseen keskittyneet pienehköt uusmediayritykset ovat jo vuosien ajan tuottaneet opiskeluun tarkoitettuja CD-ROM-levyjä. PC-pohjaisten multimediatuotteiden myynti oli vuonna 2000 10.620.000 €. Tämä luku sisältää kaikkien eri alojen multimediapohjaiset tuotteet, ei kuitenkaan pelejä. Vuonna 2001 PC-pohjaisten multimediatuotteiden markkina-arvo oli 13.640.000 €. (Laitsaari 2001; Lehmuskoski 2002)

Lehtiö ym. (1998) ovat kuvanneet digitaalisen oppimateriaalin arvoketjun kuvassa 5. esitetyllä tavalla. Siinä Porterin (1985) arvoketjumallia on sovellettu digitaalisen julkaisemisen toimialalle. Mallia voidaan tarkastella sekä sisältö- että teknologiatasolla. Lehtiön ym. mukaan teknologia liittyy alueen infrastruktuurin kehittämiseen ja sisältö taas kuluttajille tarjottaviin palveluihin. (Lehtiö ym. 1998, 8-9)

Kuva 5. Digitaalisen oppimateriaalituotannon arvoketjumalli



Lähde: Lehtiö ym. 1998, 8

Mallissa on kuusi kilpailuetua, joiden perusteella yritys voi määrittää toimintansa laajuuden. Sisällön luomisella tarkoitetaan tässä idean tuotekehitystä ja paketoinnilla sisältökokonaisuuden

luomista. Menestyäkseen kilpailussa yrityksen tulee olla kilpailijoitaan tehokkaampi jollakin näistä kuudesta osa-alueesta. (Lehtiö ym. 1998, 9; Kallio ym. 2002, 20)

Eurooppalaisen kielten oppimateriaaliselvityksen (Fitzpatrick 2000) mukaan aikuisille tarkoitetuista kielten oppimateriaaleista on yleisesti pulaa lukuun ottamatta vieraana kielenä opetettavaa englantia. Saman selvityksen mukaan suurin osa oppimateriaaleista on tarkoitettu vasta-alkajille. Edelleen tutkimuksesta käy ilmi, että verkkopohjaisia materiaaleja on kyllä tarjolla, mutta ne ovat usein vain sanastoja tai kieliopin rakenteiden esittämistä kaavioiden avulla. Eurooppalaisilla markkinoilla olisi täten tilaa uusille hyvin laadituille oppimateriaaleille. Sitran katsauksessa e-oppimisen toimialan tarjontaan huomautetaan, että tarjontaa kyllä on, mutta se on hajanaista. Käyttäjille ei myöskään tarjota heidän kaipaamiaan kokonaisratkaisuja. (Fitzpatrick 2000, 6-11; Sitra 2001)

## 4. Pienyrityksen strategia uudella toimialalla

Tässä luvussa käsitellään innovaatiojohtamista sekä pienyrityksen mahdollisuuksia kehittää innovaatioita. Lisäksi tarkastellaan uutta toimialaa pienyrityksen näkökulmasta. Koska pienyritys toimii usein rajoitetuin resurssein, sen kannattaa tehdä yhteistyötä alan muiden toimijoiden kanssa. Edelleen tässä luvussa tarkastellaan yritysten verkostoitumista.

### 4.1. Innovaatiojohtaminen

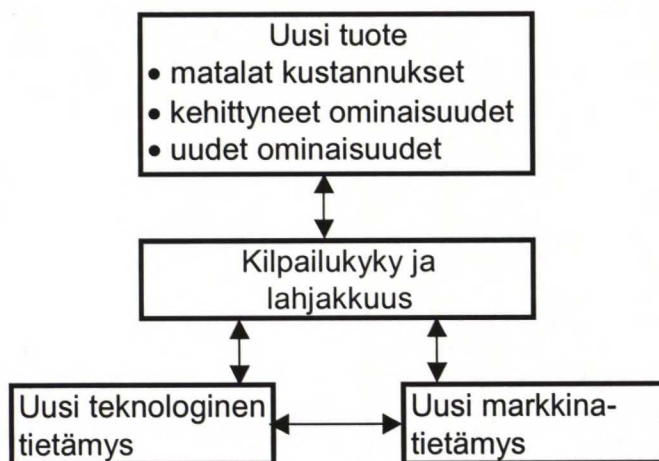
Innovaatioiden kehittäminen on yrityksen näkökulmasta eräs tapa päästä uusille markkinoille. Innovaation kehittäminen ei kuitenkaan ole nopea tapa, useimmissa tapauksissa kehittäminen vie aikaa vuosia ja se sitoo sekä rahaa että henkilöstöä. Silti varsinkin nopeasti kehittyvillä toimialoilla, kuten lääketieteellisyydessä, innovaatiot ovat useissa tapauksissa edellytys menestyksekkäälle liiketoiminnalle.

Innovaatio voidaan määritellä monella tavalla. Rogers (1983) määrittää innovaation seuraavasti: *Innovaatio on idea, käytäntö tai esine, joka on todettu uudeksi jonkun henkilön toimesta tai aiemman käytännön pohjalta* (Rogers 1983, 11). Pelkkä idea, inventio, tai prototyyppi ei kuitenkaan ole vielä innovaatio, vaan innovaatiolta edellytetään kaupallista kysyntää. Sen tulee oikeuttaa olemassaolonsa. Innovaation kehittäminen voi saada sysäyksen asiakkaiden tarpeista tai teknologisesta löydöstä.

Innovaation tunnistaminen sisältää kaksi vaihetta: on ymmärrettävä innovaation kaupallistamisen edellytykset ja tunnistettava erilaiset sovellukset, joihin innovaatio sopii. Innovaatio voi merkitä kasvua suhteessa aiemmin käytössä olleeseen (*incremental innovation*) tai se voi olla täysin uusi (*radical innovation*). Innovaation luonne riippuu tuotteen tai palvelun uutuuden asteesta. Suurin osa innovaatioista on parannuksia jo olemassa oleviin tuotteisiin tai palveluihin. Edelleen innovaatio voi merkitä kasvua tai se voi olla täysin uusi valmistajan, jakelijan, asiakkaan tai täydentävien innovaatioiden näkökulmasta. Kuvassa 6. nähdään innovaation elementit. (Afuah 1998, 19-20)



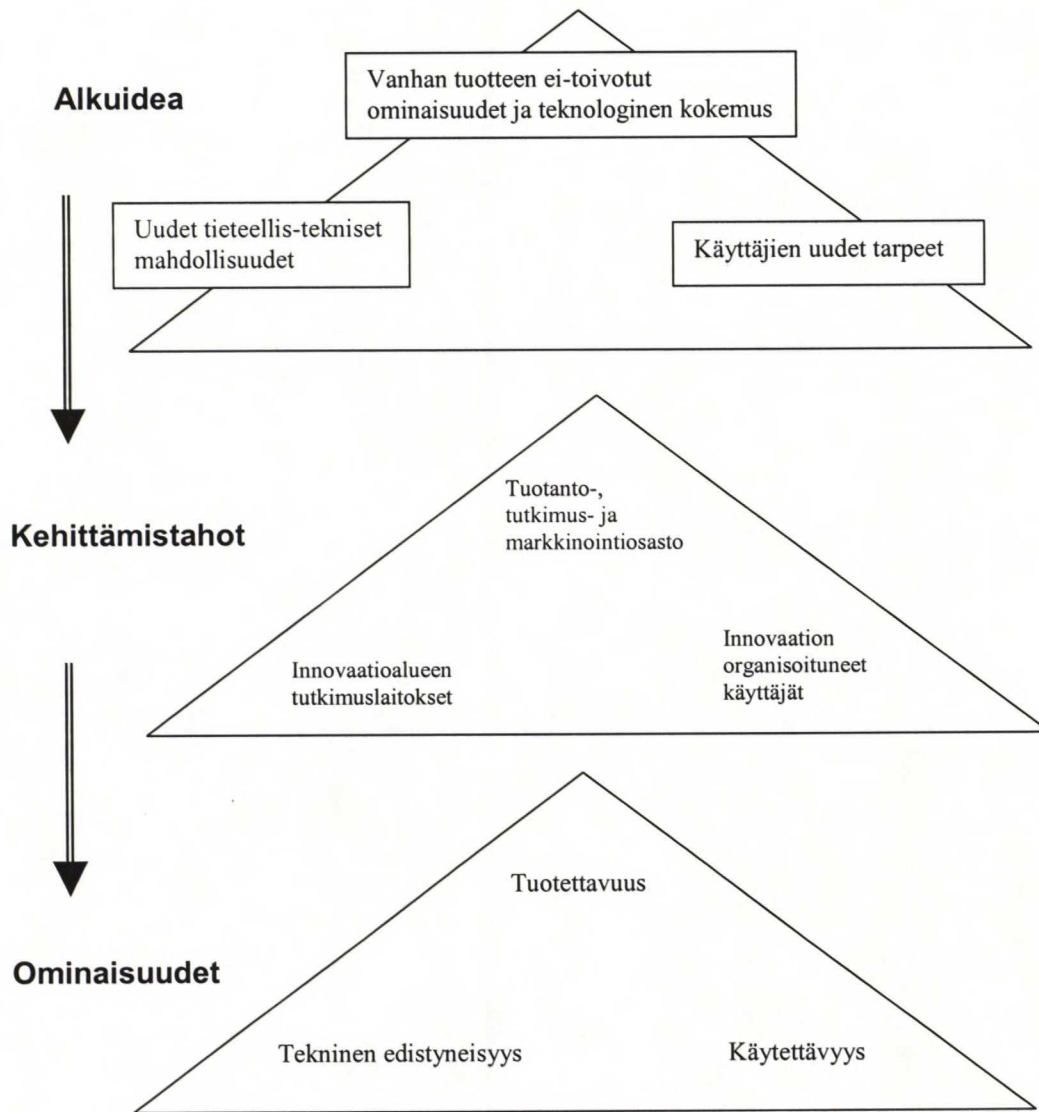
Kuva 6. Innovaatio



Lähde: Afuah 1998, 15

Lovio (1988) esittää tutkimuksessaan suomalaisista innovaatioista termin innovaatiokolmio. Lovion mukaan innovaation kehittämisessä tulee huomioida vanhan tuotteen ongelmat, uudet tieteellis-tekniset mahdollisuudet sekä käyttäjien todelliset tarpeet. Kun innovaatiokolmion eri osapuolet ovat mukana kehittämisessä, saadaan helpoimmin aikaan innovaatio, joka on teknisesti edistynyt, helposti tuotettava ja käyttäjien todellisten tarpeiden mukainen tuote. Kuva 7. havainnollistaa innovaation kehitystä innovaatiokolmion avulla. (Lovio 1988, 33-35)

Kuva 7. Innovaatiokolmio: innovaation alkuidea, kehittämistahot ja ominaisuudet



Lähde: Lovio 1988, 34

Useat tutkimukset todistavat sekä pien- että suuryritysten etujen puolesta tutkimus- ja kehitystyössä (ks. Freeman & Soete 1997, 232; Blackwell & Eilon 1991, 62; Wijnberg 1990, 46). Pienyritysten eduksi mainitaan usein niiden luontainen innovatiivisuus ja suuryritysten eduksi niiden paremmat mahdollisuudet rahoittaa tutkimus- ja kehitystyötä sekä kantaa riskiä.

Pienyrityksellä on usein käytettävissään huomattavasti pienemmät voimavarat järjestää tutkimus- ja kehitystoimintaa kuin suuryrityksillä. Suuryritykset tavallisesti ohjaavat tietyn määrän vuotuisesta budjetistaan uuteen kehitystyöhön. Pienyrityksillä ei ole vastaavaan mahdollisuutta, vaan jokainen idea uudesta tuotteesta tai palvelusta on arvioitava erikseen ja sen kehittämiseen on löydettävä erillinen rahoitus. Epäonnistuneita suomalaisia tuotekehitysprojekteja tarkasteltaessa havaitaan, että merkittävin ero pien- ja suuryrityksen välillä oli pienyrityksen ajautuminen herkemmin konkurssiin. Pienyritysten projektit keskeytyvät useammin kuin suuryritysten, tämä johtuu useimmiten kehitysvarojen puutteesta sekä kriittisten osajien vetäytymisestä. (Numminen & Hämäläinen 1997, 65-68)

Uudet innovaatiot voivat olla hankalasti suojattavissa, sillä patentin saaminen ei ole itsestään selvää. Patentti ei myöskään anna ehdotonta suojaa, sillä jokin taho voi patentista huolimatta pyrkiä käyttämään patentilla suojattua tuotetta. Pienyrityksellä ei aina ole mahdollisuutta käynnistää kallista oikeusprosessia jäljittelijöitä vastaan. Etenkin kansainvälisillä markkinoilla tuotteiden kopiointi on aito uhka.

Innovaation kehitystyö on erittäin hidasta. Tutkimus suomalaisista menestystuotteista kertoo, että tutkimuksessa käsiteltyjä tuotteita kehiteltiin keskimäärin lähes 7 vuotta (Miettinen ym. 1999, 197). Pitkä aika johtui osittain innovaatioiden haastavuudesta. Kehitystyö sitoo paljon rahaa ja tuottoja voidaan odottaa vasta vuosien päästä. Tästä syystä pienyritykset pyrkivät usein realisoimaan ideansa tai ainakin osan siitä, esimerkiksi myymällä oikeudet alan suuryrityksille jo varhaisessa vaiheessa.

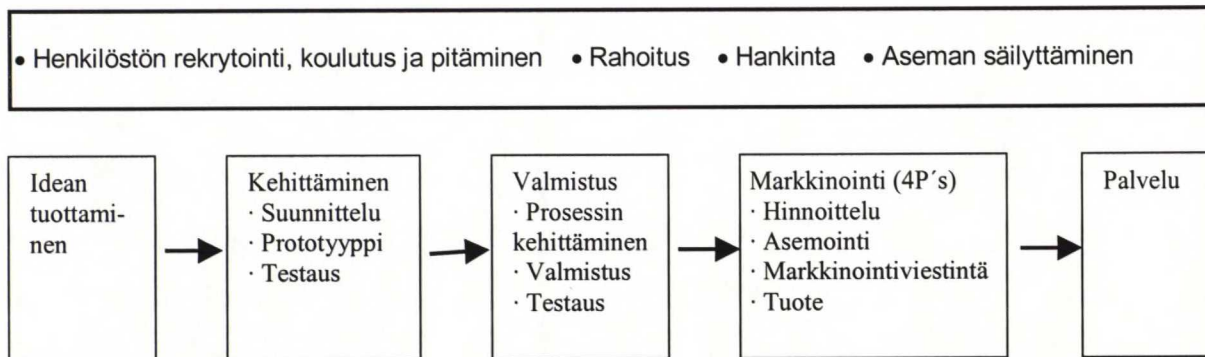
Verkkopohjaisten oppimateriaalien ja tietokonepohjaisten oppimisympäristöjen kehitystyössä kustannukset jakautuivat seuraavasti:

- henkilöstökustannukset 62-70%
- sisältö ja tekijänoikeuskustannukset 12-20%
- alihankinta 7-8%
- muut kustannukset 3-18% (Lehtiö ym. 1998, 31).



Edellä olevat luvut vahvistavat sen, että tuotteiden ja palveluiden kehittämisessä henkilöstökulut ovat suurin yksittäinen kuluerä. Tämä johtuu nimenomaan kehittämistyön hitaudesta ja siihen sitoutuneiden asiantuntijoiden työstä. Kuva 8. havainnollistaa tuotekehitysprojektin vaiheita.

Kuva 8. Vaiheita jotka tukevat palvelun tarjoamista



Lähde: Afuah 1998, 50

Cooper ja Kleinschmidt (1995) ovat tutkineet innovaation kehittämisen eri vaiheita ja kriittisiä menestystekijöitä. He ovat hahmottaneet kyselytutkimuksen avulla (n=135 yritystä ja 161 johtajaa) tuotekehitystoimintaan liittyviä kriittisiä menestystekijöitä. Vastaajat valitsivat 48 eri muuttujasta. Vastausten perusteella tutkijat kokosivat yhdeksän kriittistä menestystekijää:

- 1) Korkealuokkainen uuden tuotteen kehitysprosessi
  - projektin määritelmä, jatka/lopetä päätökset, projektin kaikkiin vaiheisiin kiinnitetään huomiota, projektin on voitava joustaa
- 2) Selvä ja hyvin tiedotettu uuden tuotteen kehitysstrategia
  - projektin tavoitteet, projektin merkitys yrityksen kokonaistavoitteiden suhteen
- 3) Riittävät resurssit
  - kehitysbudjetti on riittävä, tarvittavat henkilöresurssit
- 4) Johtajien riittävä sitoutuminen
- 5) Yrittävyyttä tukeva ilmapiiri
- 6) Johtajien vastuullisuus

7) Strateginen fokus ja synergia

- uudet tuotteet eivät saa viedä yritystä tuntemattomille markkinoille, uudet tuotteet eivät saa sisältää teknologiaa, joka on täysin tuntematonta yritykselle

8) Ammattitaitoinen kehitystiimi

- säännöllinen tietojen vaihto, tiimi pystyy tekemään päätöksiä

9) Monialaiset tiimit

- projektiryhmään tulee kuulua henkilöitä yrityksen eri osastoilta

Vaikka edellä mainitut kriittiset menestystekijät on kerätty suuryritysten johtajilta, ovat etenkin projektiryhmän johtoa, strategista fokusta ja resursseja koskevat osa-alueet merkityksellisiä myös pienyritykselle. Tuotekehitysprojektit voivat epäonnistua monesta eri syystä. Kuitenkin huolehtimalla perusedellytyksistä, kuten riittävästä resursseista ja osaavasta projektipäälliköstä, tuotekehitysprojektin onnistumismahdollisuudet kasvavat. (Cooper & Kleinschmidt 1995, 374-391)

#### 4.2. Pienyritysten mahdollisuudet uusien innovaatioiden kehittäjänä

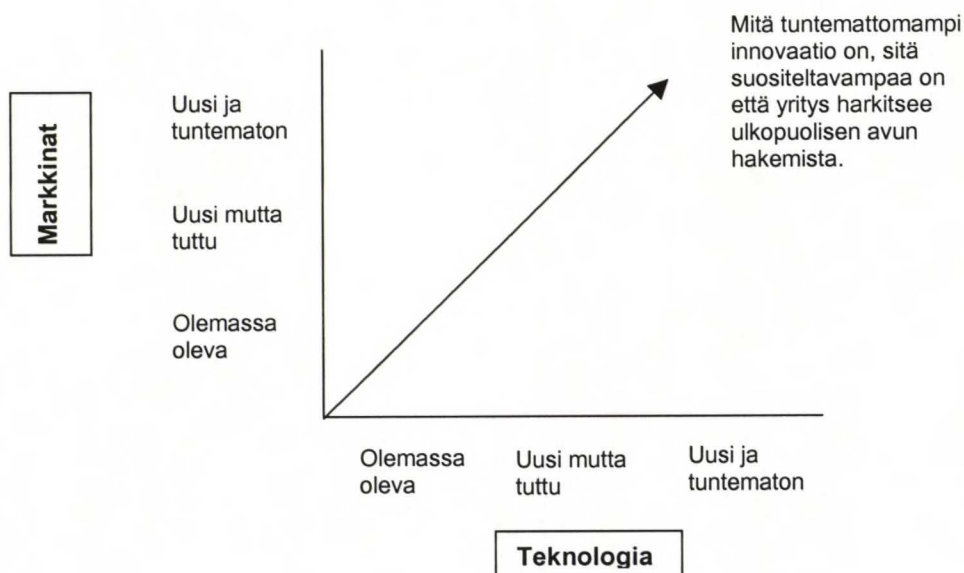
Pienyritykset toimivat usein toimialoilla, jotka ovat korkeasti riippuvaisia tutkimus- & kehitystoiminnasta (Acs & Audretsch 1990, 80). Ohjelmistoala on eräs tällainen toimiala. Edelleen on havaittu, että pienyrityksillä on etua innovaatioiden kehittäjinä myös sellaisilla toimialoilla, jotka ovat suuryritysten hallussa. Etenkin niillä toimialoilla, joilla menestys rakentuu tietämyksen, ei niinkään laitteiden, pääomien tai markkinoinnin varaan. (Acs & Audretsch 1990, 147)

Tuotekehitystyö aiheuttaa useimmiten erittäin paljon kustannuksia. Freeman ja Soete (1997) esittävät, että useimmissa länsimaissa pienyritysten suhde kaikista tutkimus- ja kehitystyöprojekteihin käytetyistä varoista on vähemmän kuin 5% (Freeman & Soete 1997, 228). Tämä johtuu pitkälti siitä, että kalleimmat tuotekehitysprojektit, kuten suurten koneiden suunnitteluprojektit, ovat pienyritysten ulottumattomissa. Kaikesta huolimatta pienyritykset tekevät paljon innovaatioita. Uudet alat *tietotekniikka* ja *biokemia* avaavat mahdollisuuksia myös pienemmille tutkimusryhmille. Freeman ja Soete (1997) listaavat erityisesti kolme tapausta

jolloin pienyritykset tekevät kokoonsa nähden paljon tutkimus- ja kehitystyötä. Ensinnäkin mikäli yritys on juuri aloittanut, sen tutkimuskulut ovat suuret suhteessa myyntiin. Toinen mahdollisuus on, että yritys on erikoistunut erittäin pienelle alalle ja sen toimiala on luonteeltaan tutkimusintensiivistä. Kolmas mahdollisuus on, että yritys toimii nopeasti kehittyvällä toimialalla, jossa tuotteiden elinkaaret ovat lyhyitä. Tällöin yrityksen on panostettava tutkimus- ja kehitystyöhön. On siis selvää että pienyrityksen panostukset innovaatioiden kehittämiseen riippuvat paljon toimialasta. (Freeman & Soete 1997, 230)

Kun lähdetään kehittämään ideasta innovaatiota, pienyrityksen kohtalon kysymyksenä on usein riittävän osaamisen ja varojen puute. Jos toimiala ja markkinat ovat yritykselle tuttuja, sen kannattaa mahdollisuuksien mukaan itse lähteä kehittämään tuotetta tai palvelua. Sen sijaan toimialan ollessa uusi tai jos yritykseltä puuttuu markkinaosaamista kannattaa sen hakea ulkopuolista apua. Ulkopuolisella avulla tarkoitetaan tässä esimerkiksi ulkopuolisten asiantuntijoiden tai konsulttien palveluksia tai yritysysteistyötä. Kuva 9. havainnollistaa milloin yrityksen kannattaa hakea ulkopuolista apua.

Kuva 9. Tapaukset jolloin yrityksen kannattaa hakea ulkopuolista apua



Lähde: Afuah 1998, 23

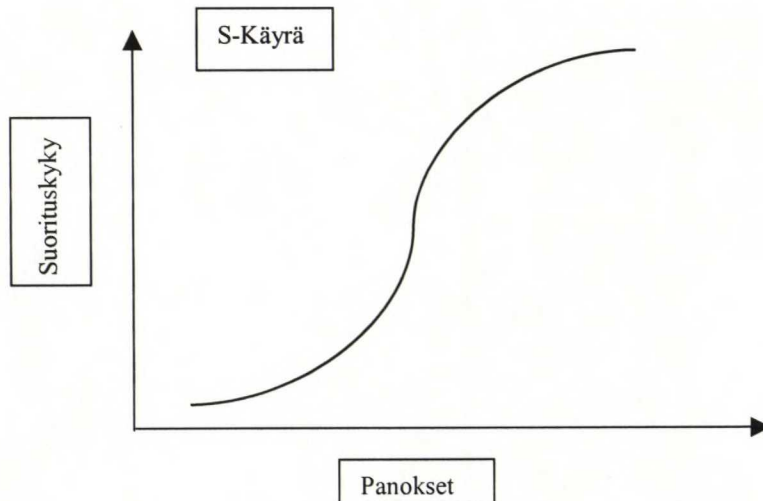


Ohjelmistoala on vahvasti osaamisesta (know-how) riippuvainen ala. Tarvitaan tietoteknistä osaamista, mutta yhä enemmän myös osaamista ja ymmärrystä käytettävyydestä.

Tekes on kartoittanut rahoittamiaan tuotekehityshankkeita. Nummisen ja Hämäläisen (1997) tutkimuksessa kartoitettiin 601 hanketta. Selvityksestä käy ilmi, että pienyritysten tapauksessa tuotekehitysprojektit onnistuivat 40,2 % tapauksessa. Samassa tutkimuksessa oli eroteltuna vielä luokka nimeltä ”kaikkein pienimmät yritykset” (5 henkilöä tai alle). Tässä luokassa tuotekehitysprojektit onnistuivat 54,8 % todennäköisyydellä. Edelleen samasta tutkimuksesta käy ilmi, että tuotekehitysprojektin menestys riippui pitkälle siitä, kuinka tärkeä se oli yrityksen teknologiastrategialle. (Numminen & Hämäläinen 1997, 30-32)

S-käyrä on eräs tapa esittää teknologian kehitystä (kuva 10). Sen mukaan on mahdollista nähdä teknologian kehitys siirtymänä vanhasta uuden teknologian käyttöön. Foster (1986) esittää S-käyrän sisältävän panokset uuteen teknologiaan (x-akseli) ja tuloksen (y-akseli). Aluksi teknologiaan sijoitetut panokset tuottavat vain niukasti. Myöhemmin, kun teknologia on hallussa, saadaan siitä suhteessa suurempi hyöty samoilla panoksilla. Lopulta, kun ollaan teknologiakäyrän yläpäässä, kehittelyyn sijoitettavat panokset eivät enää kannata samalla tavalla. Esimerkiksi mikrosirun nopeuttaminen tulee aina vain kalliimmaksi. Kun sitten ollaan tultu S-käyrän loppuun, tapahtuu usein teknologiahyppäys. Otetaan käyttöön uusi teknologia jolla on oma S-käyränsä. Jos tiedetään jonkun tuotteen sijainti S-käyrällä, on mahdollista tehdä rationaalisia päätöksiä siitä, millaisia panoksia kannattaa sijoittaa tuotekehittelyyn. (Foster 1986, 31-32)

Kuva 10. S-käyrä



Lähde: Foster 1986, 31

Pienyritys, joka aikoo laajentua uudelle toimialalle, voi toimia vaihtoehtoisilla tavoilla. Roberts ja Berry (1985) ovat esittäneet, että yritys, joka haluaa siirtyä uusille markkinoille, voi valita jonkin seuraavista vaihtoehdoista:

- sisäinen kehittäminen
- hankkiminen
- lisensointi
- sisäinen yritys
- yhteisyritys tai allianssi
- riskirahoitus
- koulutus.

Sisäinen kehittäminen on usein kallista ja hidasta. Tämän vaihtoehdon etuna on kuitenkin yrityksen sisäisen osaamisen hyödyntäminen ja oman osaamisen kasvattaminen. Tätä vaihtoehtoa nopeampi on se, että yritys hankkii oikeudet ideaan, esimerkiksi ostamalla patentin. Yritys voi hankkia oikeudet myös lisensoinnin, yhteisyrityksen tai allianssin avulla. Hankkimisen huono puoli on se, että ala tai teknologia voi olla yritykselle vierasta. Yhteisyritykset ja lisensointi

voivat lisäksi aiheuttaa konflikteja. Sisäinen yritys -vaihtoehdossa yritys alkaa toimia sen perusliiketoiminnasta poikkeavalla alalla siten, että uusi liiketoiminta organisoidaan erilliseksi toiminnoksi. Tämä vaihtoehto koskee lähinnä suuryrityksiä. Yritykset voivat lisäksi hakea tai antaa riskipääomaa. Tällöin sijoittava yritys saattaa pyrkiä hyötymään uudesta kehitettävästä teknologiasta, vastaanottava yritys puolestaan saattaa hakea myös tiiviimpää yhteistyötä kuten apua jakelun järjestämisessä. Roberts ja Berry esittävät viimeisenä vaihtoehtona koulutuksen avulla hankkimista. Tällöin yritys hankkii tarvitsemaansa osaamista esimerkiksi järjestämällä tapaamisia asiantuntijoiden kesken. (Roberts & Berry 1985, 5-9)

Vaikka Robertsin ja Berryn tutkimus koskee lähinnä suuryrityksiä, on osa heidän esittämistään vaihtoehtoista myös pienyrityksen ulottuvilla. Lisensointi voi olla tapa saada teknologiaa edullisesti käyttöön, mikäli lisenssimaksut voidaan sopia niin, että niitä tuloutetaan vasta kun lopullinen tuote tai palvelu on saatu markkinoille. Riskipääoman saaminen on pienyritykselle käytännössä erittäin olennaista. Esimerkiksi Suomessa Tekes, Sitra ja monet muut julkiset rahoittajat tukevat varhaisessa vaiheessa olevia pienyrityksiä. Tarvittavaa riskirahaa voi saada myös yksityisiltä rahoittajilta, tosin mahdollisuudet vaihtelevat tapauskohtaisesti ja toimialan yleisten näkymien mukaan.

Toisin kuin suuryritykset, pienyritys ei kohtaa vastaavanlaista organisoinnista johtuvaa ongelmaa, kun se lähtee organisoimaan kehitystyötä. Pienyrityksen, erityisesti start-up -yrityksen tapauksessa, yleensä koko yritys keskittyy yhden innovaation ympärille. Tällaisessa tapauksessa projektin vetovastuu on yleensä toimitusjohtajalla tai muulla kokeneemmalla henkilöllä. Pienen ja keskisuuren yrityksen tapauksessa tuotekehitysprojektin kannalta avainhenkilöiden pysyvyys on kuitenkin elinarvoisen tärkeää. (Wheelwright & Clark 1992, 188; Numminen & Hämäläinen 1997, 67)

#### **4.3. Pienyritysten strategiat uusilla markkinoilla**

Uusien tuotteiden tarjoamiseen markkinoille vaikuttaa aina myös toimialan elinkaaren vaihe. Teknologian elinkaarta tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon se, että teknologialla on aina rajallinen elinkaari. Saturaatiopistettä lähestyttäessä teknologia korvautuu paremmalla. Yrityksen näkökulmasta tällöin on mahdollista erottaa kolme päävaihetta:



1. Keksiminen, soveltaminen, lanseeraus
  2. Inkrementaalinen parantaminen
  3. Kypsyys- ja luopumisvaihe
- ⇒ Korvautuu yleensä kehittyneemmällä teknologialla

Digi-tv:n tapauksessa markkinat ovat DVB-MHP –standardin osalta vasta aikaisessa lanseerausvaiheessa. Useat tutkimuslaitokset ennustavat digi-tv:lle kuitenkin huomattavaa katselijoiden lisäystä vuosien 2003-2006 välisenä aikana. (Pelkonen ym. 2002, 26)

Liian myöhäinen alalle tulo estää markkinaosuuden saamisen. Liian aikainen alalle tulo puolestaan vaikeuttaa yrityksen toimintaa. Sen on vaikea saada rahoitusta toiminnan käynnistämiseksi, koska rahoittajat eivät näe yritykselle todellista mahdollisuutta onnistua asiakkaiden puutteen vuoksi.

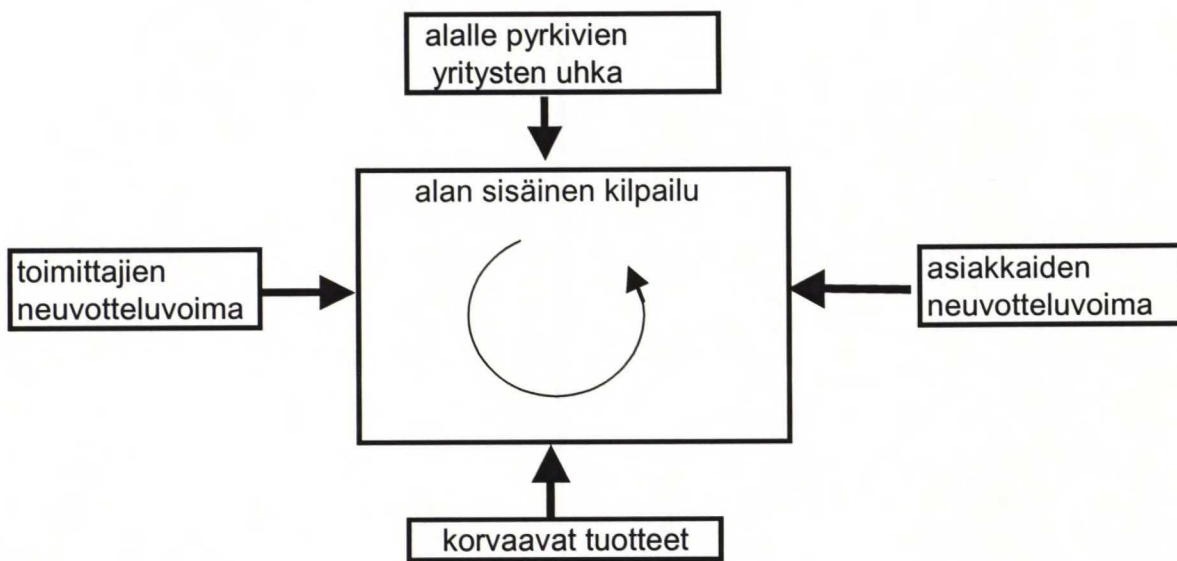
Tuotteen elinkaari on lyhyt, mikäli toimitaan nopeasti kehittyvän teknologian markkinoilla. Tällaisella toimialalla toimivan yrityksen tulee panostaa jatkuvaan tuotekehitykseen. Ongelmalliseksi elinkaarimallin tekee se, että yrityksen on erittäin hankala ennustaa elinkaaren kestoa tai muotoa.

Toiminta uudella tai kehittyvillä markkinoilla on uutta kaikille toimijoille, näin ollen pienyritysten mahdollisuudet pärjätä uusilla markkinoilla eivät ole lähtökohtaisesti huonommat kuin suuryritysten. Pienyritysten etu on niiden joustavuus suuryritysten parempia taloudellisia toimintaedellytyksiä vastaan. Uusilla markkinoilla mikään peluri ei ole todennäköisesti vielä päässyt ylivoimaiseen markkina-asemaan, koska asiakassuhteet ovat vasta muodostumassa. Suurin alalle tulon este onkin vaatimus alan hallinnasta ja osaamisesta. Numminen ja Hämäläisen selvityksen mukaan tuotekehitysprojekti onnistui paremmin kun kehitettiin uutta teknologiaa. Heidän havainnoistaan käy lisäksi ilmi, että pien- ja suuryrityksillä oli kaikkein eniten täysin uutta teknologiaa edustavia projekteja. (Numminen & Hämäläinen 1997, 33)

Pienyrityksen kohtaamat kilpailuvoimat vaikuttavat siihen, millainen strategia yrityksen johdon tulee laatia, sekä siihen, kuinka houkutteleva jokin toimiala on. Porter (1980) on määritellyt

kilpailuvoimat, joiden avulla mitä tahansa toimialaa ja sen houkuttelevuutta voidaan arvioida. Porterin esittämät toimialan viisi kilpailuvoimaa ovat: 1) alan sisäinen kilpailu 2) toimittajien neuvotteluvoima 3) asiakkaiden neuvotteluvoima 4) korvaavat tuotteet sekä 5) alalle pyrkivien yritysten uhka (Porter 1980, 4). Kuvassa 11. esitetään Porterin esittämät kilpailuvoimat.

Kuva 11. Porterin kilpailuvoimat



Lähde: Porter 1980, 4

Porterin viidestä kilpailuvoimasta voimakkain kehittyvillä uusilla markkinoilla on alalle pyrkivien yritysten uhka, sillä alalle tulon esteet ovat matalat. Asiakkaiden neuvotteluvoima on myös suuri, varsinkin jos alalla on paljon tarjontaa suhteessa asiakkaiden määrään. Pienyrityksen mahdollisia strategioita ovat: keskittyminen niche-tuotteisiin, täydentävien tuotteiden ja palveluiden tuottaminen tai investointi jotta voidaan vaikuttaa muutosvaiheessa olevaan toimialaan. (Afuah 1998, 141)

Reid, Jacobsen ja Anderson (1993) esittävät, että osittain keskittyneillä markkinoilla toimiva ohjelmistoalan pienyritys kohtaa kilpailuvoimat seuraavassa taulukossa esitetyllä tavalla. Vaaka-akselilla esitetään kilpailuvoimat ja niiden alla kolmiportaisella asteikolla kunkin kilpailuvoiman vaikutus kilpailuetuun. Oheinen malli sopii tämän tutkimuksen kohdeyrityksen tapaukseen, koska

Suomen tämän hetkinen digi-tv –toimialan tilanne on muutaman suuremman pelurin hallussa, mutta alalla toimii lisäksi joukko pienempiä yrityksiä.

Taulukosta 3. käy ilmi, että mahdolliset alalle tulijat ja toimittajat aiheuttavat neutraalin vaikutuksen kilpailuetuun. Sekä korvaavilla tuotteilla että ostajilla on positiivinen vaikutus kilpailuetuun. Olemassa oleva kilpailu aiheuttaa negatiivisen vaikutuksen kilpailuetuun. Toimialan voittopotentiaali muodostuu kilpailuvoimien yhteisvaikutuksesta.

Taulukko 3. Kilpailun lisääntyminen pk-yrityksen näkökulmasta

Kilpailun lisääntyminen				
	Olemassa	Korvaavien		Ostajien
	oleva	Mahdolliset	tuotteiden	vaikutus-
	kilpailijat	alalle tulijat	myyjät	valta
				Toimittajien
				valta
Tietokoneohjelmiston valmistus	-	0	+	+
				0

+ positiivinen vaikutus kilpailuetuun

- negatiivinen vaikutus kilpailuetuun

0 neutraali vaikutus kilpailuetuun

Lähde: Reid, Jacobsen & Anderson 1993, 147

#### 4.4. Pienyrityksen verkostoituminen

Verkostoituminen tai verkottuminen näyttäytyy eri yrityksille erilaisissa muodoissa. Suurelle matkapuhelinvalmistajalle verkostoituminen voi tarkoittaa oikea-aikaisia toimituksia alihankkijoilta. Pienyritykselle verkostoituminen voi puolestaan tarkoittaa yhteistyötä toisen pienyrityksen kanssa voimavarojen kasvattamiseksi. Tässä opinnäytteessä käytetään jatkossa termiä verkostoituminen kuvaamaan organisaatioiden välille kehittyneitä yhteistyöverkkoja. Håkansson ja Snehota (1995) määrittävät yritysten välisen yhteistyön kolmen tason avulla:

- toimintakytkös (tekninen, hallinnollinen, liiketoiminnallinen tai muu kytkös)



- resurssikytkös (teknologinen, materiaallinen tai tietoperäinen kytkös)
- toimijasidos (kuinka toimijat vaikuttavat toisiinsa)

(Håkansson & Snehota 1995, 26)

Yritysten väliset verkostot voivat olla alueellisia, tietyn toimijan ympärille muodostuneita, vertikaalisia, horisontaalisia, uuden tuotteen ympärille rakentuneita tai tiettyä yhteistä teknologiaa hyödyntäviä (Paija 1999, 13). Yhdellä yrityksellä voi olla samanaikaisesti useita eri syvyisiä ja eri markkina-alueita hyödyntäviä verkostoja.

Useissa tapauksissa yritys voi verkostoitumalla saada etua verrattuna tilanteeseen, jossa se pyrkisi tekemään kaiken itse. Yritys voi solmia yhteistyösopimuksia tai saada muunlaista apua sen jakelijoilta, asiakkailta, kilpailijoilta, lähitoimialoilta, yliopistoilta tai tutkimuslaitoksilta. Pienyritys voi hakea yhteistyökuvioita myös ulkomailta. Tämä kannattaa kahdesta syystä: ensinnäkin jotkut maat tukevat tiettyjä toimialoja enemmän kuin maat keskimäärin ja toisaalta, mikäli tuote tai palvelu saa positiivista palautetta, on mahdollista saada skaalaetuja laajempien markkinoiden ansiosta. Kansainvälisen yhteistyön haittana on kuitenkin sen aloittamisen kalleus. (Afuaf 1998, 181-185)

Verkostoituminen lähtee ydinosaamisen määrittelystä. Hamel ja Prahaland (1990) ovat määrittäneet ydinosaamisen yrityksen kollektiiviseksi osaamiseksi. Heidän mukaansa ydinosaamista voidaan kuvata seuraavalla kolmella ehdolla: 1) sen avulla yritys voi luoda markkinoita useilla eri aloilla 2) se luo arvoa asiakkaalle ja 3) kilpailijoiden on vaikea kopioida sitä. (Hamel & Prahaland 1990, 83-84)

Yrityksen tulee olla selvillä sen omasta ydinosaamisesta. Ydinosaamisen määrittely on tärkeää, jotta kukin osapuoli voi keskittyä oman ydinosaamisensa kehittämiseen. Tällöin voimavarat tulevat paremmin kohdennetuiksi. Cardoson (1996) mukaan digitaalista oppimateriaalia tuottavan yrityksen on hallittava ainakin yksi neljästä kriittisestä ydinosaamisalueesta:

- pääsy yksinoikeudella ainutlaatuisiin aineistoihin
- luova sisällön esittäminen ja paketointi
- visuaalisen esittämisen ja viestinnän osaaminen

- pääsy jakelukanaviin (Cardoso 1996, 263).

On luonnollista, että erikoistuneilla aloilla yksittäisen pienyrityksen mahdollisuudet tuottaa laajaa erikoisosaamista vaativia tuotteita tai palveluita ovat rajalliset. Sidosryhmäanalyysi auttaa pienyritystä tunnistamaan sen ympäristön toimijat. Yrityksen sidosryhmiä ovat tuotteen tai palvelun asiakkaat, alihankkijat ja toteuttamisessa avustavat tahot. Sidosryhmiä ovat myös henkilöstö ja kilpailijat. Sidosryhmäanalyysi auttaa yritystä hahmottamaan itsensä suhteensa muihin toimijoihin. (Luomala ym. 2001, 75)

Nummisen ja Hämäläisen (1997, 36-37) havaintojen mukaisesti suomalaisissa tuotekehitysprojekteissa tärkeimmiksi sidosryhmiksi nimettiin asiakkaat 78,5 %:ssa ja alihankkijat 59,5 %:ssa kaikista tapauksista. Tämän tuloksen mukaan tuotekehityksessä tärkeimmät sidosryhmät löytyvät yrityksen vertikaalisista sidosryhmistä. Tämä on osittain loogista, sillä innovaation menestys on asiakkaiden tarpeisiin vastaamista. Alihankkijat puolestaan toimittavat yrityksen tarvitsemia resursseja. Tulokset ovat samansuuntaisia kuin Lovion (ks. luku 4.1.) innovaatiokolmiossa.

Miettinen (1999) on tutkinut tutkimusryhmänsä kanssa menestyksekkäiden suomalaisten innovaatioiden syntyä. Heidän havaintojensa perusteella tuotteen kehittäminen voidaan nähdä useana erillisenä ongelmanratkaisuprosessina, jossa kussakin ratkaistaan tuotteen kannalta tärkeä ongelma. He esittävät, että idean kehittäminen, prototyyppien kehittäminen ja tuotteen kaupallistaminen eroavat toisistaan ja että eri vaiheissa tarvittava ulkopuolinen osaaminen voi löytyä eri lähteistä. Yrityksen yhteistyöverkosto voi elää ja muuttua tuotekehitysprojektin eri vaiheissa. (Miettinen ym. 1999, 193-200)

Yritysten ja yhteisöjen muodostamia verkostoja on hyvin monenlaisia. Verkostot voivat olla myös eri ikäisiä. Innovaatioverkko on eräs sovellus toimijoiden verkostosta. Innovaatioverkon tarkoituksena on yhdistää prosessin eri toimijat, jotta onnistumisen kannalta tarvittava osaaminen, näkemykset ja resurssit saadaan yhteen. Koska innovaation tuottamisessa on useita erotettavissa olevia välivaiheita, on luonnollista, että innovaation kehittämisestä vastaavalla yrityksellä on



useita mahdollisia verkostoja matkalla ideasta valmiiseen tuotteeseen tai palveluun. (Miettinen ym. 1999, 198-204)

Kuitunen ym. (1999) ovat tutkineet monenkeskisiä verkostoja. Monenkeskisellä verkostolla tarkoitetaan toimittajien kahdenvälistä yhteistyötä tiiviimpää, strategista yritysverkostoa. Monenkeskinen verkosto sisältää rakenteessaan jatkuvaa kehitystoimintaa, jonka tulokset, uusi tieto ja osaaminen, ovat verkoston käytössä. Näin mahdollisuus tuottaa uusia innovaatioita paranee. (Kuitunen ym. 1999, 19-22)

Miettinen ym. esittävät, että innovaation varhaisiin vaiheisiin liittyvälle yhteistyölle on ominaista kolme toisiinsa liittyvää ominaisuutta. Yhteistyö oli vain löyhästi sopimuksin ohjattua, yhteistyössä ei juuri liikuteltu rahaa eikä yhteistyö perustunut toimeksiantoihin, vaan oli sivutoimista. Heidän mukaansa tietty epävirallisuus leimaa innovaatiotoiminnan alkuvaiheita. (Miettinen ym. 1999, 201)

Yritykset ovat löytäneet kumppaneita konferensseista, alan tutkijapiireistä ja tutkimusyhteisöistä sekä yliopistojen ja tutkimuslaitosten yhteydessä toimivista yrityshautomoista. Suomessa digi-tv:tä ja verkko-oppimista käsitteleviä konferensseja ja tutkimuspäiviä on viime aikoina järjestetty ahkerasti. Pienelle yritykselle on hyödyllistä olla mukana tällaisissa tapaamisissa esittelemässä omaa osaamistaan ja hankkimassa kontakteja. Suomesta löytyy verkko-opiskelun ja kieliteknologian asiantuntijoita. Ongelmana on kuitenkin alan poikkitieteellisyys. Tarvitaan sekä teknologian että pedagogiikan ymmärrystä, jotta voidaan kehittää korkealaatuisia ja toimivia tuotteita. Tiedepuistoissa toimiminen on pienelle yritykselle arvokasta, saman henkisyydestä voi saada tukea, mutta arvokasta on myös suhteiden luominen. Esimerkiksi Espoon Otaniemessä toimii useita tietotekniikan alan yrityksiä, joilla on vahvat siteet Teknilliseen korkeakouluun.

BarNir ja Smith (2002) esittävät, että pienyritysten johtajien sosiaalisilla verkostoilla on yhteyttä yritysten liittoumien lukumäärään ja yhteistyöstä saatavaan hyötyyn. Erityisesti johtajien verkostoitumisalttiudella, henkilöiden välisten sidosten voimakkuudella ja verkostossa toimivien henkilöiden vaikutusvallalla on merkitystä (BarNir & Smith 2002, 225-227). Tämä osoittaa sen, että sosiaaliset verkostot rakentuvat usein henkilösuhteiden pohjalta.



Yritysverkostossa kehitysryhmien työskentelyn kohteet voidaan jakaa kolmeen tasoon:

- yritysten sisäiset kehittämisen kohteet
- kahden yrityksen väliset kehittämisen kohteet
- monenkeskiset kehittämisen kohteet.

Edellä mainituista kaikkein haastavimpia ovat monenkeskiset kehittämisen kohteet. Monenkeskisen kehittämisen tarkoituksena on, että kehitysprojektit ovat osittain päällekkäisiä ja eri tasoilla toteutettavia kehitysprojekteja. (Kuitunen ym. 1999, 30)

Verkostoitumiseen liittyy myös riskejä. On luonnollista, että kahden eri organisaation yhteistyö ei aina suju kuin on suunniteltu. Voi käydä niin, että ajan kuluessa osapuolten intressit eivät enää ole yhtenäiset. Håkansson ja Snehota (1995) nostavat esille mahdollisia yhteistyön riskejä:

- Kasvanut riippuvaisuus toisesta osapuolesta voi johtaa väärinkäsityksiin, turhautumiseen ja ennen pitkää yhteistyön katkeamiseen.
- Koordinointi kustannusten kasvu on lähes väistämätöntä. Mitä kiinteämpää yhteistyö on ja mitä suuremmassa mittakaavassa toimintaa harjoitetaan, sitä enemmän erilaiset raportit ja tapaamiset vievät aikaa ja rahaa.
- Tarvitaan uudenlaisia päätöksentekotaitoja. Päätöksenteko muuttuu kompleksisemmaksi ja mahdollisesti monikulttuurisemmaksi, tämä voi aiheuttaa ongelmia.
- Henkilöstöjohtamistaitojen merkitys korostuu.
- Pääsy luottamuksellisiin tietoihin. Yhteistyöstä ei saada täyttä hyötyä jos tiedot eivät ole molempien osapuolten käytössä. Yritykset saattavat kuitenkin suojella tärkeiksi katsomiaan tietoja. Luottamuspula voi estää synergian muodostumista.
- Toisen osapuolen dominointia esiintyy varsinkin eri kokoisten yritysten välisessä yhteistyössä.
- Kriittisen osaamisen menetys. Mikäli yritys perustaa toimintaansa yhä enemmän yhteisyritysten varaan on mahdollista että sen ydinsaaminen vaarantuu ”aivovuodon” kautta.

(Håkansson & Snehota 1995, 348-352)

#### 4.5. Yhteenveto teorioista

Edellisissä luvuissa on pyritty esittämään pienyrityksen näkökulmasta digi-tv –toimialalla vaikuttavat kilpailuvoimat, sekä pienyrityksen innovaation kehitysmahdollisuudet. Edelleen on pyritty selvittämään pienyrityksen mahdollisuuksia menestyä uudella toimialalla.

Tutkimuksen kohdeyritys toimii digi-tv –toimialalla, joka on tällä hetkellä hyvin varhaisessa kasvun vaiheessa. Tästä syystä alalle tulon esteet ovat matalat. Kohdeyritys tulee kohtaamaan lähitulevaisuudessa jatkuvaa ja yhä voimistuvaa kilpailua. Mitä nopeampaan kasvuun digi-tv –toimiala lähtee, sitä houkuttelevammaksi ala tulee muiden digitaalisten medioiden parissa toimiville yrityksille. Luvussa 2.6. mainitussa digi-tv:n tulevien ansaintamallien kuviosta käy ilmi, että raha liikkuu digi-tv –toimialalla tilausmaksujen, mainoskorvausten, sponsoroinnin tai lähetykskorvausten muodossa.

Verkko-oppimisen alalla vaikuttavat useat tahot kuten EU, opetushallitus, ohjelmistotalot sekä perinteiset oppimateriaalin kustantajat. Eri medioiden lähestyessä toisiaan on alan yrityksillä houkutus tuottaa samaa sekä täydentävää materiaalia useaa eri kanavaa pitkin. Perinteiset oppikirjojenkustantajat tuottavat jo tällä hetkellä kirjoihin täydentävää materiaalia ja julkaisevat sitä omilla Internet-sivuillaan. Lähitulevaisuudessa tämä kehitys voimistunee. Luvussa 3.4. esitettiin Lehtiön ym. (1998) digitaalisen oppimateriaalituotannon arvoketjumalli. Pienyrityksen tulee menestyäkseen hallita ainakin yhtä siinä mainituista osa-alueista paremmin kuin kilpailijansa. Pienyrityksellä tulee lisäksi olla hallussa vähintään perustiedot vieraan kielen oppimisteorioista, jotta se pystyy huomioimaan tuotekehityksessä oppimista edistävät seikat.

Pienyrityksen mahdollisuudet uudella toimialalla perustuvat sen joustavuuteen ja vahvaan asiantuntevuuteen. On epätodennäköistä, että pienyrityksestä löytyy kaikki digitaalisen oppimateriaalin tuottamiseksi vaadittava osaaminen. Uuden tuotteen kehittäminen vaatii teknologista-, pedagogista- sekä kaupallista osaamista. Näin ollen pienyrityksen tulisi mahdollisuuksien mukaan etsiä kumppaneita, kuten asiakkaita tai jakelijoita ja mahdollisuuksien mukaan pyrkiä jatkokehittämään tuotteita yhteistyössä näiden kanssa. Luvussa 4.2. on esitetty Robertsin ja Berryn (1985) mainitsevat vaihtoehdot yritykselle, joka pyrkii laajentumaan uusille markkinoille.

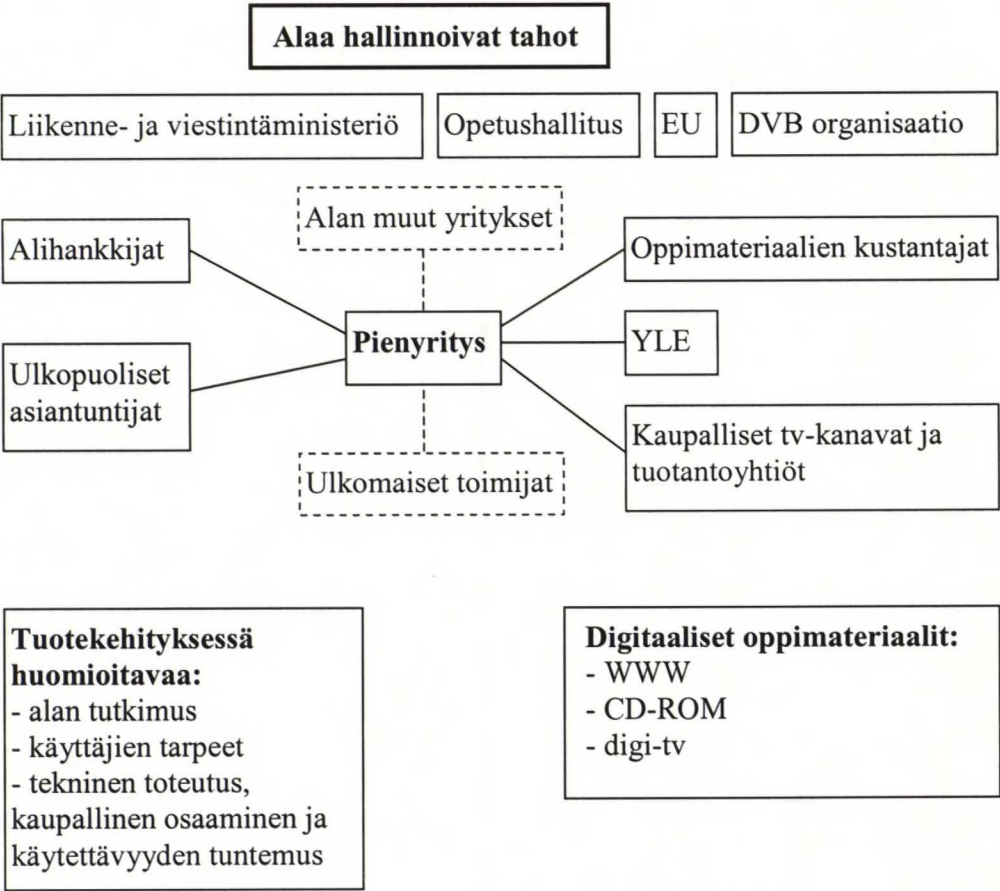
Uuden innovaation kehittäminen on usein vuosien työ. Tämä käy ilmi Miettisen ym. (1999) selvityksestä. He esittävät, että innovaatiotyö on nähtävissä useana osaratkaisuprosessina, jonka eri vaiheissa tarvittava osaaminen voi löytyä eri lähteistä.

Verkostoitumiseen liittyy monia vahvuuksia. Tänä päivänä useat tuotekehitysprojektit ovat niin haastavia, että ainakin osa projektin vaatimista voimavaroista hankitaan ulkopuolisilta kumppaneilta. Verkostoitumisen aste voi vaihdella, eikä se ole koskaan täysin riskitöntä kuten Håkansson ja Snehota (1995) esittävät. Verkostojen kehittämisen kohteet voivat vaihdella yksittäisestä yrityksestä aina monenkeskisiin kehittämiskohteisiin (Kuitunen ym. 1999). Monenkeskiset kehittämisprojektit ovat kaikkein haasteellisimpia, mutta niistä saatava hyöty on myös kaikkein suurin. Monenkeskinen verkosto sisältää rakenteessaan jatkuvaa kehitystoimintaa, jonka tulokset, uusi tieto ja osaaminen, ovat verkoston käytössä.

Kuva 12. esittää digitaalisen oppimateriaalin tuotantoa ja alan sääntelijöitä. Edellä käsiteltyjen teorioiden pohjalta tarkastellaan luvussa 5. opinnäytteen kohdeyritystä ja tutkimuksen kohteena olevaa vieraan kielen oppimista edistävää ideaa.



Kuva 12. Digitaalisen oppimateriaalin tuotanto, alan toimijoita ja tärkeimpiä sidosryhmiä



## 5. Case: Icareus Oy ja Context Subtitling

Opinnäytteen jälkimmäisessä osassa keskitytään tarkastelemaan kohdeyritystä sekä sen kehitteillä olevaa vieraankielen oppimista edistävää digi-tv:n lisäpalvelua.

### 5.1. Tutkimusmetodi ja -aineisto

Käsillä oleva opinnäytteessä tutkimusstrategiaksi on valittu case- eli tapaustutkimus. Kohdeyritystä ja sen ideaa uudesta tuotteesta on tarkasteltu sekä kirjallisten dokumenttien että avointen haastattelujen avulla (luettelo haastatelluista henkilöistä, haastattelupaikoista ja päivämääristä löytyy lähdeluettelon lopusta). Haastattelut tehtiin kevään ja kesän 2002 aikana. Sekä yrityksen sisäisten dokumenttien että patentointiin liittyvien dokumenttien avulla on pyritty selkeyttämään kuvaa kehitteillä olevasta palvelusta. Avoimiin haastatteluihin päädyttiin siksi, että opinnäytteen tekijällä ei ollut vahvaa aiempaa tuntemusta toimialasta tai tutkimuksen kohteena olevasta palvelusta. Avoimelle haastattelulle ei määritely etukäteisrajoitteita. Haastattelijan oli mahdollista tehdä tarkentavia kysymyksiä, jotka varsinkin teknisten yksityiskohtien ollessa kyseessä olivat tarpeen. Haastatteluja on tarkennettu tarvittaessa joko puhelimitse tai sähköpostin välityksellä. Opinnäytteen tuloksissa on pyritty teoreettiseen yleistettävyyteen.

Hirsjärvi ym. (2001, 112) esittävät, että tutkimuksen tekijä voi hahmottaa tutkimusaihettaan tarkastelemalla sitä ongelmanasettelun-, tieteenfilosofian-, tutkimusstrategian- ja teoreettisen ymmärtämisen tasolla. Hyvään lopputulokseen päästään, kun edellä mainituilla tasoilla tehdyt valinnat tukevat toisiaan.

Tutkimus voidaan tehdä käyttäen hyväksi jotain kolmesta traditionaalisesta tutkimusstrategiasta. Nämä ovat kokeellinen tutkimus, survey-tutkimus ja tapaustutkimus. Kokeellinen tutkimus tarkoittaa näytteen valitsemista tietyistä populaatiosta ja näytteen analysointia tiettyjen kokeiden avulla. Usein kokeellisella tutkimuksella halutaan todistaa tietty hypoteesi oikeaksi. Survey-tutkimus on standardoitu kyselytutkimus rajatulle joukolle. Survey-tutkimuksen avulla pyritään kuvailemaan, vertailemaan ja selittämään ilmiöitä. Tapaustutkimuksessa tutkitaan tiettyä yksittäistä tapausta intensiivisesti. Tavoitteena on usein kuvailla ilmiöitä. Tutkimuksia voidaan erotella myös sen mukaan onko tutkimus kvantitatiivinen (määrällinen) vai kvalitatiivinen

(laadullinen). Usein tutkimus asettuu näiden kahden ääripään väliin. (Hirsjärvi ym. 2001, 122-124)

Yin (1994, 9) esittää tapaustutkimusta edullisimmaksi vaihtoehdoksi, kun tutkimuksessa pyritään vastaamaan kysymyksiin kuinka (how) ja miksi (why). Tapaustutkimusta voidaan käyttää lisäksi silloin, kun kiinnostukseen kohteena ovat prosessit (Hirsjärvi ym. 2001, 123). Tapaustutkimukseen on tässä opinnäytteessä päädytty siitä syystä, että digi-tv -toimialan luonteesta ja palvelutuotteen kehittämistä saataneen enemmän irti tarkastelemalla intensiivisesti yhtä kohdeyritystä. Tutkimus olisi voitu toteuttaa tarkoin rajattuna kyselytutkimuksena digi-tv -toimialan yrityksissä. Tämä vaihtoehto hylättiin siitä syystä, että toimialan tuoreudesta ja kompleksisuudesta johtuen olisi ollut hankalaa etukäteen varautua mahdollisesti esiin nouseviin kysymyksiin. Kyselytutkimus hylättiin myös siitä syystä, että tässä opinnäytteessä ei pyritty selvittämään tuotekehitysprojekteihin liittyviä määrällisiä kysymyksiä.

Tapaustutkimus saa osakseen myös kritiikkiä. Yinin mukaan yleisimmin tämä johtuu siitä, että joissain tapauksissa tapaustutkimus ei ole täsmällistä. Kritiikkiä voi aiheuttaa tapaustutkimuksen usein heikoksi väitetty yleistettävyyks: yhden tapauksen perusteella ei vielä voida tehdä varmoja yleistyksiä. Tapaustutkimuksen on sanottu lisäksi olevan hidasta tehdä ja lopulliset tulokset on esitetty massiivisina ja hankalasti lähestyttävänä dokumentteina. (Yin 1994, 9-10)

Eskolan ja Suorannan (1998) mukaan haastattelu voidaan toteuttaa strukturoituna, puolistrukturoituna, teemahaastatteluna tai avoimena haastatteluna. Strukturoidussa haastattelussa kaikille haastateltaville esitetään samat kysymykset samassa järjestyksessä. Vastausvaihtoehdot on rajattu etukäteen. Puolistrukturoitu haastattelu eroaa strukturoidusta siten, ettei siinä käytetä valmiita vastausvaihtoehtoja. Teemahaastattelussa haastattelijalla on tukena lista käsiteltävistä asioista. Haastattelutilanteessa eri osa-alueet voivat saada kuitenkin erilaisen painotuksen. Haastattelija kuitenkin huolehtii, että kaikki osa-alueet tulevat käsitellyiksi. Avoin haastattelu on vapaa keskustelutilanne. Haastattelija haastattelee henkilöä tietystä aiheesta. Käytössä ei kuitenkaan ole etukäteen asetettua runkoa. (Eskola & Suoranta 1998, 87)



Tämän opinnäytteen tulosten luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta (ks. Yin 1994, 33) on pyritty vahvistamaan haastattelutilanteissa siten, että mahdolliset terminologiset seikat on pyritty käymään ensin läpi haastateltavien kanssa. Koska tutkittava uusi tilauspalvelu perustuu uuteen teknologiaan, toistuivat tekniset termit haastatteluissa, eikä voitu välttyä siltä, etteikö haastattelussa olisi noussut esiin uusia termejä. Nämä pyrittiin kuitenkin selventämään välittömästi haastateltavilta.

Haastateltaville korostettiin haastatteluiden luottamuksellisuutta, tällä pyrittiin siihen, että haastateltavat kertoisivat ajatuksistaan avoimesti. Koska opinnäyte toteutettiin avointen haastattelujen avulla, jouduttiin kohdeyrityksen toimitusjohtajaa kaikkien olennaisten tietojen saamiseksi haastattelemaan useita kertoja. Tämän etuna oli se, että kohdeyritystä ja tuotekehitysprojektia tarkasteltiin useista näkökulmista. Heikkoutena oli haastattelujen pitkä kesto.

Eskolan ja Suorannan (1998, 211) mukaan kvalitatiivisessa tutkimuksessa pääasiallinen luotettavuuden kritiikki on tutkija itse ja näin ollen luotettavuuden arviointi koskee koko tutkimusprosessia. Opinnäytteen tekijällä oli pääsy yrityksen sisäisiin dokumentteihin (suunnitelmat, patenttihakemus ym.). Teoriassa tämäkään ei vielä takaa täydellistä luotettavuutta, sillä tutkija saattaa valita puutteelliset dokumentit (Yin 1994, 80). Tämän tutkimusprojektin aikana kehitettävää tuotetta koskevat dokumentit muuttuivat projektin edetessä. Dokumenttien muuttuminen on olennainen osa tuotekehitysprojekteja.

## **5.2. Icareus Oy**

Opinnäytteen kohdeyritykseksi valittiin Icareus Oy (jatkossa Icareus). Kohdeyrityksen valintaan vaikuttivat useat seikat. Opinnäytteen tekijä tunsi entuudestaan yhden yrityksen perustajista. Keskusteluissa kohdeyrityksen kanssa varmistui, että he olivat halukkaita teettämään tutkimuksen yrityksestään. Yrityksen myönteisyys projektia kohtaan on tärkeää, jotta tutkimuksen tekijä saa kaiken tarvitsemansa materiaalin. Yrityksen valintaa kohdeyritykseksi puolsi myös yrityksen ikä ja yrittäjien tausta. Start-up –yritys on usein perustettu yrittäjien saaman idean ympärille. Niin myös tässä tapauksessa. Oli mielenkiintoista tarkastella, kuinka uuden tuotteen, joka eroaa

ominaisuuksiltaan yrityksen aiemmista tuotteista, kehitystyö sujui ja millaisia haasteita tähän liittyi.

Icareus on ohjelmistoja suunnitteleva, tuottava ja markkinoiva pienyritys. Sen tuotteet auttavat kuluttajaa hyödyntämään digitaalista tv:tä, Internetiä ja mobiileja päätelaitteita, sekä niiden konvergenssia. Hyödyntämällä osaamistaan Icareus pyrkii kehittämään palveluja ja tuotteita sekä digitaalisen tv:n tuottajille että katselijoille. Icareus Oy:n tavoiteasiakasryhmä muodostuu digi-tv:n laitevalmistajista, sisällöntuottajista (tv-kanavat ja tuotantoyhtiöt), sekä loppukäyttäjistä. Yrityksen tavoitteena on löytää palveluilleen kansainvälisiä asiakkaita.

### **5.2.1. Yrityksen lyhyt historia**

Icareus on vuonna 2001 Espoon Otaniemessä perustettu yritys. Icareuksen perustivat neljä nuorta yrittäjää, jotka tulevat Teknillisestä korkeakoulusta, Helsingin kauppakorkeakoulusta sekä Helsingin yliopistosta. Mukaan lukien yrittäjät, työntekijöitä on tällä hetkellä seitsemän, joista muutama ohjelmoija työskentelee osa-aikaisena. Yritys on perustettu suunnittelemaan uutta teknologiaa hyödyntäviä palveluja loppukäyttäjälähtöisesti. Tuotteiden tarkoituksena on auttaa ja/tai tuottaa mielihyvää käyttäjille. Icareuksen tarkoituksena on kehittää tv-katselijoille uusia palveluja, jotka tuovat lisäarvoa helppojen ja joustavien ominaisuuksien muodossa. Katselijoille tämä tarkoittaa joustavuutta, nopeutta ja helppoa käytettävyyttä.

Vuoden 2001 lopulla Licentia Oy hyväksyi Icareuksen Liksa-ohjelmaansa. Licentia Oy on tieteellisten ideoiden kaupallistamiseen keskittynyt yritys. Sen tavoitteena on tunnistaa liike-ideoita ja pyrkiä löytämään näille asiakkaita. Liksa-ohjelman tavoitteena on tukea uusia potentiaalisia teknologiahankkeita ja tarjota rahoitusta liiketoimintasuunnitelman laatimiseksi. Rahoitus mahdollistaa ulkopuolisten konsulttien palkkaamisen yrityksen avuksi. Liksa-ohjelman rahoittajina sekä Licentia Oy:n omistajina ovat muun muassa Sitra ja Tekes. Liksa ohjelman tuloksena syntyi vuoden 2002 toukokuussa Icareuksen lopullinen liiketoimintasuunnitelma, jonka laatimisessa käytettiin apuna ulkopuolisia asiantuntijoita.



### 5.2.2. Yrityksen markkinat ja asema niillä

Tätä tutkielmaa kirjoitettaessa Suomen digi-tv –markkinat ovat vasta varhaisessa vaiheessa. Markkinoita ollaan kuitenkin jo jakamassa. Aikainen alalle tulo tuo yritykselle mainetta edelläkävijänä. Suomessa toimii tällä hetkellä kymmenkunta digi-tv sovelluksien tuottamiseen keskittynyttä yritystä. Merkittävimpiä näistä ovat Sofia Digital, joka vastaa kansallisen elektronisen ohjelmaoppaan luomisesta ja markkinoi superteksti-tv:n kehittämiseen ohjelmistoa, sekä Modirum joka vastasi maailman ensimmäisen digi-tv –pankkisovelluksen suunnittelusta OKO:lle. Muita alan merkittäviä osajia ovat Cardinal Information Systems ja Ortikon Interactive.

Tilanne digi-tv:n sovelluskehittäjien joukossa on toistaiseksi ollut odottava. Koska digi-tv –lähetysten seuraamista mahdollistavia päätelaitteita ei vielä ole kovin laajalti käytössä, ovat sovelluskehittäjät joutuneet odottamaan markkinatilanteen paranemista. Nykyinen tilanne on kuitenkin sikäli merkittävä, että juuri nyt on alalla mahdollista saada nimeä mikäli yritys pääsee tekemään jonkun toistaiseksi harvoista pilottiprojekteista. Vuoden 2003 aikana tilanteen odotetaan muuttuvan. Tällöin esimerkiksi Veikkaus tuo markkinoille digi-tv –Loton.

Icareuksen päätuotteet ovat IeyeGuide ja Link-tuoteperhe. IeyeGuide on elektroninen ohjelma-agentti. Tässä vaiheessa se tarjoaa Internetissä katselijoille tietoa televisio-ohjelmista ja niiden alkamisajoista. Sen avulla käyttäjä pystyy lisäksi luomaan oman profiilin, jolloin palvelu suosittaa ja muistuttaa käyttäjän profiiliin sopivien ohjelmien esitysajoista henkilön sähköpostiin. Matkapuhelimeen muistutus on tarkoitus saada vuoden 2002 aikana. MTV3 hyödyntää tällä hetkellä palvelua ja tarjoaa sitä katsojille omien www-sivujensa kautta. IeyeGuide on tällä hetkellä vasta kehityksensä alussa. Kaksisuuntaisten päätelaitteiden yleistyttyä IeyeGuideen tulee uusia palveluita.

Link on Icareuksen tuoteperhe digi-tv –tuotantoyhtiöille. Link sisältää vuorovaikuttaisia palveluita, joita tuotantoyhtiö voi liittää tv-ohjelmiinsa. Näitä ovat muun muassa digi-tv äänestysmahdollisuus, sähköposti, digi-tv:stä lähetettävä sähköinen postikortti tai digi-tv:n avulla täytettävä ja lähetettävä lomakepalvelu. Icareus on jakanut edelliset toiminnot kahteen eri toimialaan: Media Technologies, joka sisältää kansainvälistä potentiaalia ja lähinnä digitaalista



televisiota sisältävät liikeideat ja Online Solutions, johon kuuluu kotimainen, lähinnä Internet-liiketoimintaa (Leiponen 2002).

### **5.2.3. Yrityksen osaaminen ja nykyinen strategia**

Yrityksen strategia on keskittynyt ohjelmistokehitystyöhön, -tuotantoon, ja markkinointiin hyödyntämällä eri digitaalisten medioiden konvergenssia. Digi-tv:n odotettua hitaamman käynnistymisen vuoksi yritys on kuitenkin tehnyt tähän saakka myös muita projekteja, kuten konsultointia sekä perinteisiä ohjelmointiprojekteja. Icareuksen osaamisen painopisteet ovat teknisen toteutuksen hallinnassa sekä käytettävyyden osaamisessa. Yrityksen lyhyestä iästä johtuen Icareukselle ei ole vielä kehittynyt varsinaista ydinosaamista, joka täyttäisi kaikki kolme Hamelin & Prahalandin (1990) esittämää ehtoa. Yrityksestä kerrotaan, että tavoitteena ei ole tehdä kaikkea itse, vaan yhteistyössä muiden teknologia yritysten kanssa. Tällä hetkellä yrityksellä on viisi yhteistyökumppania (mm. Telenor ja MTV3).

Yrityksen kaikissa omissa tuotteissa ja suunnittelussa pyritään huomioimaan kuluttaja ja hänen näkökulmansa uuden teknologian hyödyntämiseen. Tuotteiden ja palveluiden helppoon käytettävyyteen kiinnitetään erityisesti huomiota. Ohjelmistotekninen, erityisesti Java-teknologian tuntemus ja digi-tv –teknologian osaaminen voidaan laskea yrityksen vahvuuksiksi.

Haastateltaessa icareuslaiset myöntävät aikaisemman liiketoimintakokemuksen olevan yrityksen suurin heikkous. Koska henkilöillä ei ole aiempaa kokemusta televisioalan liiketoiminnasta, on yhteyksien rakentaminen vienyt paljon aikaa joka on ollut pois yrityksen muista toiminnoista. Sama asia tuli ilmi vuonna 2002 tehdystä Suomen digi-tv –toimialaa kartoittavasta tutkimuksesta. (Leiponen ja Karppinen 2002)

### **5.3. Context Subtitling**

Tässä opinnäytteessä tarkastellaan digi-tv –sovelluskehitystä. Tarkasteltavana tuotteena on vieraan kielen oppimista edistävä palvelu. Tutkittavan tilauspalvelun kehittäjä on Matti Vuorio. Hän on toiminut 1980-luvulta saakka multi- ja digitaalisen median parissa.

Context Subtitling –palvelun idea oli syntynyt Matti Vuorion Digitalla työskentelyn aikana. Vuorio teki keksinnöstään kirjallisen ilmoituksen esimiehelleen. Tästä selvityksestä kävi ilmi keksinnön hyödynnettävyys. Laki oikeudesta työntekijän tekemiin keksintöihin (29.12.1967/656) määrittää työnantajalle 4kk aikaa vaatia osuutta keksinnöstä. Mikäli työnantaja ei toimi 4kk aikana, niin keksintö jää keksijälle ilman velvoitteita työnantajaa kohtaan. Vuorion esimies ei vaatinut osuutta keksinnöstä määrääjän kuluessa, joten oikeudet jäivät täysimääräisenä Vuoriolle. Työnantaja allekirjoitti myöhemmin myös todistuksen, jossa mainittiin Vuorion olevan keksinnön ainoa omistaja. Matti Vuorio otti loppuvuodesta 2001 yhteyttä Icareukseen ja onkin sovittu, että palvelun kehittäminen on jatkossa Icareuksen vastuulla. (Vuorio 2002)

Context Subtitling perustuu tv-ohjelmien uudenlaiseen tekstittämiseen. Tästä syystä on tärkeää erottaa termit *interlingual* ja *intralingual*. Käännöstekstitys (*interlingual*) tarkoittaa tv-ohjelman käännöstä alkuperäiskieleltä kohdekielelle. Toinen vaihtoehto on purkaa ääniraita tekstiksi alkuperäiskielellä (*intralingual*). Näiden vaihtoehtojen ero käytännössä on se, että ensiksi mainittua käytetään yleensä kun ulkomaista tv-ohjelmaa esitetään valtaväestölle ja jälkimmäistä kuuroille tai kuulovammaisille tarkoitettujen tv-ohjelmien tekstityksessä. (Williams & Thorne 2000, 219)

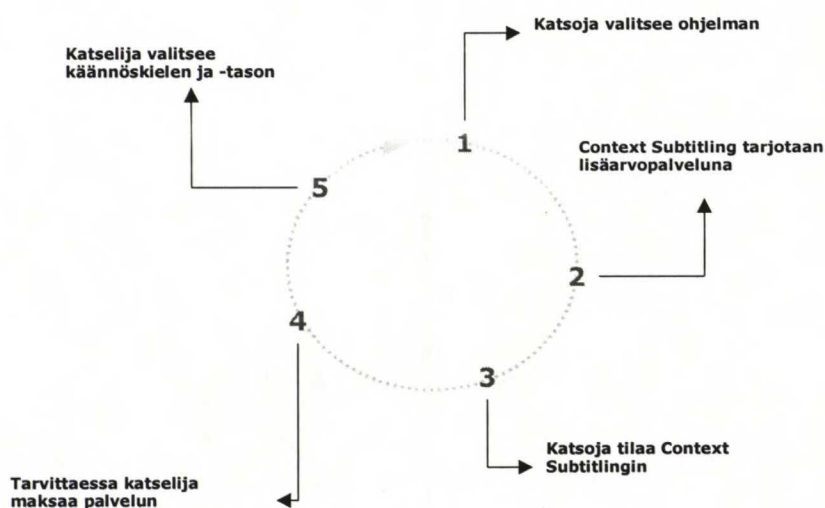
### 5.3.1. Context Subtitlingin perusidea

Sekä maanpäällisessä – että kaapeliverkossa lähetettävien tv-ohjelmien lisäksi verkossa voidaan lähettää erilaisia lisäarvopalveluita. Varsinaisen ohjelman lisäksi voidaan siis lähettää monia erilaisia vaihtoehtoisia lisäpalveluita, esimerkiksi Context Subtitling –tekstitettyjä ohjelmia.

Context Subtitlingin perusidea on, että henkilö, joka haluaa oppia vierasta kieltä, voi halutessaan kytkeä Context Subtitling –tekstityksen päälle kun hän katsoo vieraskielistä televisiolähetystä. Esimerkiksi elokuvaa katsellessaan hän voi valita kolmesta vaihtoehtoisesta frekvenssitasosta sen mukaan, kuinka edistynyt vieraan kielen osaaja hän on. Katselijalla on etukäteen tieto siitä, mitkä ohjelmat sisältävät Context Subtitling –tekstityksen. Tieto ilmoitetaan katsojalle esimerkiksi ohjelman alussa ruutuun ilmestyvällä Context Subtitling –merkillä. Ranskankielisen elokuvan alussa katselija valitsee kaukosäätimellä palvelun käyttöön. Mikäli palvelu on maksullinen, katsoja maksaa mikromaksun käyttäen jotain digitaalisen television maksutapaa. Tämän jälkeen

katsoja saa Context Subtitling –palvelun käyttöönsä. Seuraavaksi käyttäjä valitsee käännöskielen ja itselleen sopivan tekstityksen tason. Taso voidaan määrittää tarvittaessa pienen testin avulla. Tämän jälkeen Context Subtitling –tekstitys kytkeytyy päälle. Kuva 13. havainnollistaa tilausprosessia.

Kuva 13. Context Subtitlingin –tilausprosessi

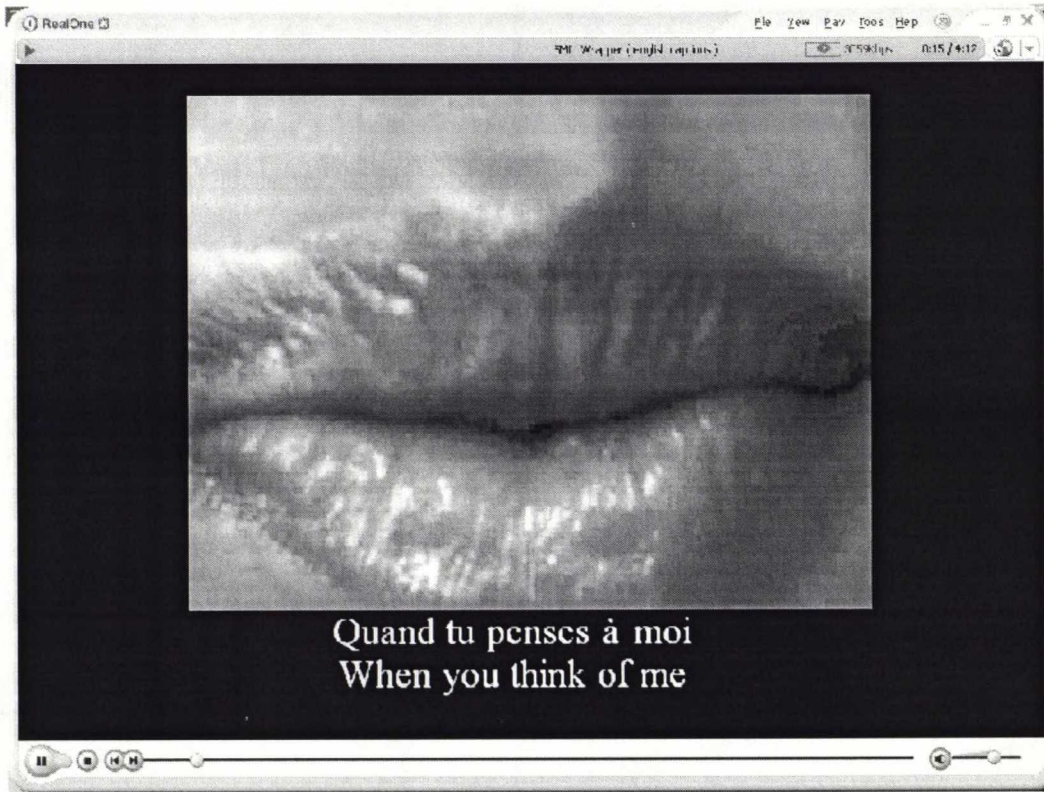


Lähde: Icareus 2002

Tilausprosessia havainnollistaa lisäksi liitteen 1. mallinäkö. Elokuva katsellessaan henkilö kuulee elokuvan alkuperäiskielellä, tässä tapauksessa ranskaksi. Lisäksi hän näkee elokuvan täydellisen ranskankielisen ääniraidan ruudun alalaidassa. Tämän tekstityksen alla hän näkee tekstin sanakohtaisen käännöksen omalla äidinkielellään tai kielellä, jonka hän on valinnut käännöskieleksi (kuva 14.). Käännetyt sanat ovat perusmuodossa. Se, kuinka laajalti teksti käännetään, on katselijan valittavissa oman kielitaitonsa mukaisesti. Esimerkiksi ranskankielen opinnot juuri aloittanut harrastaja voi valita laajimman käännöksen, jolloin hän näkee lähes 100% käännöksen.



Kuva 14. Context Subtitlingin näkymä, ranska-englanti



Lähde: Icareus 2002

Samanaikaisesti kuultu ääni ja ruudussa nähty tekstitys auttavat esimerkissä ranskan kielen opiskelijaa erottamaan nopeasti puhutussa kielessä sanat toisistaan. Katsoja oppii myös painotusten merkityksen ja ääntämystä. Ääntämisellä on joissain kielissä, kuten ranskassa ja portugalissa, suuri merkitys. Katsoja oppii myös aitoja kielenkäyttötilanteita sekä uutta sanastoa. Context Subtitling –palvelun avulla voi myös harjoitella kielioppia ja verbien taivutusta, sillä palvelussa käännetyt sanat esitetään perusmuodossaan ja katselijan tehtäväksi jää hahmottaa kussakin tilanteessa oikeat verbien taivutusmuodot.

Context Subtitling soveltuu kielten opiskelijoille, joilla on hallussaan vähintään vieraan kielen alkeet. Mitä pidemmällä opiskelija on, sitä enemmän hän saa palvelusta irti, muun muassa uusien sanojen muodossa. Vähemmän vierasta kieltä tuntevalle hyödyt ovat ääntämisen ja uusien sanojen oppiminen. Tarkoitus on, että Context Subtitling ei vaadi suurta keskittymistä, vaan että

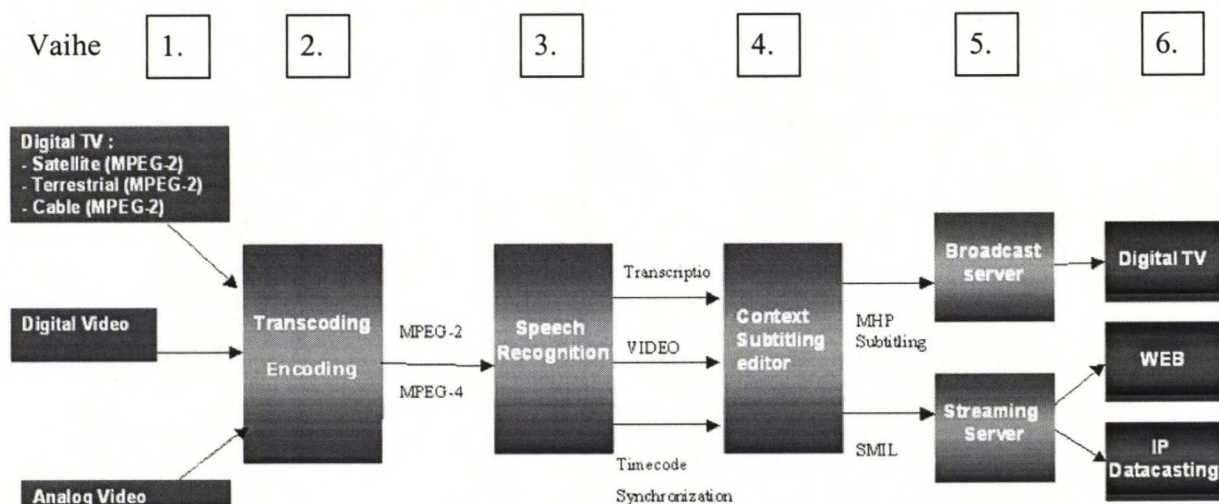
samalla vaivalla kuin katsoja lukee normaalin tekstityksen, hän pystyy lisäksi omaksumaan vierasta kieltä.

### **5.3.2.     Palvelun toteutus**

Tekstityspalvelun toteuttaminen tapahtuu käytännössä siten, että sopivaksi katsotut ohjelmat varustetaan käännöksellä. Palvelu voidaan toteuttaa joko manuaalisesti, puoliautomaattisesti tai automaattisesti. Kun lähetys aloitetaan, lähettää televisioyhtiö lähetysvirran ohella myös aika koodilla varustetun käännöksen, jonka digi-tv –sovitin purkaa. Digi-tv –sovitin täsmää äänen ja kuvan. Tarvittaessa palveluun on mahdollista lisätä efekti, jolla parhaillaan puhuttu sana erotetaan muista eri värillä.

Manuaalisessa vaihtoehdossa ammattitaitoinen kääntäjä suorittaa käännöksen. Automaattisessa tai puoliautomaattisessa käännöksessä vieraskielinen ohjelma, elokuva, musiikkiesitys tai vaikkapa urheilulähetys ajetaan ohjelmistoon sisälle. Tietokoneohjelmisto tunnistaa puheen ääninauhalta ja jakaa sen aikakoodeiksi siten, että jokainen sana jaetaan omaksi koodipätkäksi, jolle annetaan kesto. Kun ohjelma on tunnistanut sanan, se hakee sanastotiedostosta vastineen kyseiselle sanalle. Tämän jälkeen ohjelma tarjoaa sanaa, jonka tarkastuksesta vastaava kääntäjä joko hyväksyy tai hylkää sekä korjaa tarvittaessa. Kuva 15. havainnollistaa Context Subtitlingin tuotantoprosessia.

Kuva 15. Context Subtitlingin toteutus



Lähde: Icareus 2002

Vaihe 1. Haluttu ohjelma tuodaan sisään. Ohjelma voidaan tuottaa mihin tahansa analogiseen tai digitaaliseen televisio- tai videokuvaan.

Vaihe 2. Tarvittaessa video voidaan transkoodata digi-tv:tä varten. Videokuva muunnetaan tarvittaessa oikeaan formaattiin: MPEG-2 digi-tv:tä tai AVI webstreamingia varten.

Vaihe 3. Suoritetaan puheentunnistus, jolla alkuperäisohjelma voidaan tekstittää. Tekstitykseen voidaan käyttää kaupallista ohjelmaa, kuten Polyscript 3000, jolla voidaan luoda, editoida ja ajoittaa tekstityksiä televisiolle, elokuville ja video-ohjelmille. Vaihtoehtoisesti tekstittäminen voidaan suorittaa manuaalisesti ammattitaitoisen kääntäjän avulla. Tämän jälkeen lähetetään sitten teksti, video sekä aikakoodi jolla puhe on synkronisoitu tekstitykseen, käännös- ja tekstieditoriin

Vaihe 4. Suoritetaan käännös, käännöksen oikeellisuuden tarkistus sekä muiden palveluiden lisääminen. Tämän jälkeen sisältö lähetetään sisällön hallinnoijalle esimerkiksi broadcast serveriin digi-tv:tä varten tai streaming serveriin webstreamingia varten.



Vaihe 5. Sisällön hallinnoija (Content Manager) lähettää ohjelman ja siihen lisätyt palvelut edelleen kuluttajan vastaanottimelle.

Vaihe 6. Katselija vastaanottaa Context Subtitlingillä varustetun lähetyksen.

Kuten edellisestä kuvasta havaitaan, viimeisessä vaiheessa Context Subtitling voidaan tuottaa joko televisio-ohjelmiin liitettynä tai vaikkapa webcastingin avulla. Palvelu voidaan tuottaa myös DVD-elokuviin lisättynä. Tällöin ainoastaan jakeluketjun viimeiset vaiheet ovat erilaiset. Context Subtitling on täten mahdollista tuottaa monimedia –mallia hyväksi käyttäen. Digi-tv:n kautta lähetetty Context Subtitling –tekstitys säästää myös digi-tv –verkon kaistaleveyttä. Normaalisti DVB-lähetyksissä tekstitys lähetetään bittikarttakuvina, sen sijaan Context Subtitling voidaan lähettää ASCII-muotoisena ja tv-ruudussa näkyvä fontti on MHP-laitteissa valmiina oleva Tiresias fontti. Vapautuneen kaistaleveyden lähetysyhtiö voi vaikka edelleen vuokrata. (Vuorio 2002)

Tällä hetkellä näyttää siltä, että palvelu tulisi aluksi olemaan osittain manuaalinen. Tämä johtuu siitä, että valtaosalle vieraista kielistä ei vielä toistaiseksi löydy automaattisia puheentunnistusohjelmistoja. Puheentunnistusohjelmistojen kehitys on pisimmällä englannin ja saksan kielissä. Muille kielille ohjelmistot on mahdollista saada maksusta. Suomen kielelle ollaan parhaillaan keräämässä puhetietokantaa osana kansainvälisten teknologiayritysten ja EU:n SpeeCon –projektia.

### **5.3.3. Toteutukseen tarvittavat yhteistyökumppanit**

Icareus tilasi patentti- ja rekisterihallitukselta uutuustutkimuksen, jossa selvitettiin, onko kyseessä oleva tuote tai palvelu jo patentoitu Suomessa tai muualla maailmassa. Tutkimuksen mukaan Context Subtitlingia vastaavaa palvelua ei olla vielä patentoitu. Uutuustutkimuksen tekijä suositti Icareukselle ja Matti Vuoriolle patentin hakemista. (Leiponen & Vuorio 2002)

Icareus on tehnyt toimeksiannon espoolaiselle Innopat Oy:lle, jotta se hoitaisi idean patentoinnin. Innopatilla on aikomus jättää patenttihakemus vuoden 2002 syyskuussa. Kun patenttihakemus on jätetty, on idealla jo suoja. Suoja tosin kumoutuu, mikäli patenttia ei myönnetä. Hylätystä

patentoinnista voi valittaa 60 päivän aikana patentti- ja rekisterihallituksen valitusosastoon ja edelleen 60 päivän aikana korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Patentti- ja rekisterihallitus kertoo patenttihakemuksen käsittelyn vievän 6-8 kuukautta. Ulkomaille on patentti haettava jokaiseen maahan erikseen. Hakija voi valita hakeeko hän kansainvälistä patenttia, (PCT –järjestelmä), vai eurooppalaista patenttia, (EPC –järjestelmä). Ulkomaisen patentoinnin keskimääräiset kulut ensimmäisen 10 vuoden aikana ovat noin 80.000 € (Vartia). Toinen vaihtoehto on pyrkiä suojaamaan idea tv-formaattina. Tv-formaatti on televisio-ohjelmakonsepti, jota myydään tai oikeudet lisensoidaan ulkomaisille tv-yhtiöille. (Patentti- ja rekisterihallitus 2002)

Patenttihakemuksen jättämisen jälkeen on mahdollista ryhtyä hakemaan yhteistyökumppaneita. Icareuksen tavoitteena on saada pilottihanke toteutettua Suomessa. Tämän jälkeen mahdollisuudet löytää kansainvälisiä asiakkaita kasvaisivat. Kansainvälisessä markkinoinnissa voisi saada tarvittaessa apua myös suomalaiselta tv-kanavalta, sillä heillä on hyvät suhteet ulkomaisiin tv-alan yrityksiin. Onnistuneen pilottihankkeen jälkeen Context Subtitlingia olisi mahdollista esitellä kansainvälisillä tv-alan messuilla.

Ulkomailla on käytössä kolme vaihtoehtoista käännösmuotoa vieraskielisille tv-ohjelmille. Ensinnäkin, useissa maissa käytetään dubbausta, eli ohjelmat on uudelleen puhuttu paikallisten näyttelijöiden toimesta. Tämä vaihtoehto on suosittu useissa Keski- ja Etelä-Euroopan maissa. Se sallii tv-ohjelmien seuraamisen myös heikosti lukutaitoisille. Toinen vaihtoehto on tekstitys. Sen järjestäminen on huomattavasti dubbausta edullisempaa. Viimeisenä vaihtoehtona on päälle puhuminen (voice-over), jolloin alkuperäinen ääni kuuluu hiljaisena taustalla ja yksi henkilö puhuu esimerkiksi elokuvassa kaikkien henkilöiden roolit. Huomionarvoista on se, että vaikka tietyssä maassa valtakunnalliset tv-kanavat suosivat dubbausta, niin maksulliset, usein ulkomaalaisomistuksessa olevat elokuvakanavat lähettävät pääasiassa tekstitettyjä elokuvia. Suurimmissa EU-maissa oma televisio- ja elokuvatuotanto on sen verran suurta, että käännettyjä ohjelmia ei lähetetä yhtä paljon kuin vaikkapa Pohjoismaissa. Riippuu kohdemaan tv-kulttuurista, kuinka helposti Context Subtitling hyväksytään.

Icareuksen tarkoitus on toimia palvelun tuottajana siten, että valtaosa palvelun tuottamiseen tarvittavista osista hankitaan ulkopuolisilta alihankkijoilta. Puheentunnistusohjelmistoa kehittävät



tällä hetkellä muun muassa kaksi tahoa: israelilainen ohjelmistotalo Idioma, sekä englantilais-norjalainen Dremedia. Sanakirjaohjelmisto tulataisiin lisensoimaan ulkopuoliselta, samoin streaming-ohjelma sekä alkuperäislähetykset.

Palvelua voidaan myydä esimerkiksi siten, että televisiokanava tilaa Icareukselta Context Subtitling –tekstityksen tiettyyn elokuvaan. Vaihtoehtoisesti palvelu voidaan lisensoida niin, että tietyillä tuotantoyhtiöillä olisi oikeus käyttää Context Subtitlingia (kuva 16.). Kohdemarkkinoista riippuen tulot Context Subtitlingista voivat tulla eri lähteistä:

- Kuluttajat voivat maksaa Context Subtitling –palvelun mikromaksulla.
- Kuluttajat voivat maksaa Context Subtitling –palvelun kuukausimaksulla (osana tiettyä maksullista kanavapakettia).
- TV-kanava voi lähettää Context Subtitlingilla varustettuja elokuvia esimerkiksi sponsoroinnin tai mainostajien maksamien korvausten turvin.
- Tietyissä maissa kansallinen televisioyhtiö voi lähettää Context Subtitlingilla varustettuja ohjelmia sivistysmielessä.

Lehtiön ym. (1998) esittämän digitaalisen oppimateriaalituotannon arvoketjumallin mukaisesti Icareus keskittyisi sisällön tuotteistamiseen ja viime kädessä tuotteen kaupallistamiseen ja markkinointiin. Molemmat edellä mainitut osa-alueet ovat Icareukselle kuitenkin uusia. Sisällön tuotteistaminen vaatii vahvaa pedagogista osaamista. Tämä ei ole yrityksen vahva osa-alue, vaikkakin kahdella henkilöllä on tämän alan kokemusta. Tuotteen kaupallistaminen on myös suuri haaste.

Cardoson (1996) esittämistä digitaalisen oppimateriaalintuotannon kriittisistä ydinosaamisalueista Icareuksen tapauksessa kaikkein tärkeimmiksi nousevat luova sisällön esittäminen ja paketointi sekä pääsy jakelukanaviin. Ensiksi mainittu osaamisalue, luova sisällön esittäminen ja paketointi, on tärkeä siitä syystä, että ainoastaan tarpeeseen suunniteltu palvelu lunastaa itselleen paikan markkinoilta. Jälkimmäinen osaamisalue, pääsy jakelukanaviin, on elinarvoisen tärkeä, sillä palvelun esittäminen ei onnistu ilman tv-kanavien yhteistyötä. Tuotantoyhtiöiden ja tv-kanavien on nähtävä palvelu lisäarvoa tuottavana, jotta ne sisällyttäisivät sen ohjelmistoonsa.



Icareus määrittelee Context Subtitlingin tavoiteasiakkaiksi seuraavat tahot:

- broadcastersit, eli televisiokanavat
- sisällöntuottajat, eli tv-tuotantoyhtiöt
- ASP / ISP, tahot jotka voivat lähettää ohjelmaa Internetissä
- kansainväliset suuryritykset, jotka haluavat tarjota vieraan kielen opetuspalvelua henkilöstölleen.

Kuva 16. Icareus ja Context Subtitling –liiketoimintamalli

<b>Tuotekehitys- malli</b>	Sisällön ja tekno- logian kehittämi- nen rinnakkain		Sisällön kehittä- minen ja tekno- logisen kehitystyön alihankinta		Tuotekehityksen ulkoistaminen		Kuluttaja-vetoinen sisältökehitys	
<b>Ansaintalo- giikka</b>	Pääsylip- putulot	Lisenssi- tulot	Tilaus- maksut	Tuottojen jakaminen	Projekti- rahoitus	Hybridi	Mainos- tulot	
<b>Jakelumalli</b>	Suora jakelu ku- luttajille		Epäsuora jakelu kuluttajille		Suora jakelu yri- tysasiakkaille		Epäsuora jakelu yritysasiak- kaille	
<b>Monimedia- malli</b>	Differoimaton sisältö useissa medioissa			Differoitu sisältö useissa medioissa		Usean median varaan rakentuva sisältökokonaisuus		

Lähde: mukailen Kallio ym. 2002, 20

Context Subtitling on kieltenopiskelua tukeva palvelu. Se ei itsessään vielä riitä ainoaksi opiskelumuodoksi, lukuun ottamatta henkilöitä jotka jo hallitsevat vierasta kieltä hyvin. Tarvitaankin täydentäviä opetusmuotoja. Eräs tällainen voisi olla jo nykyisten kieltenopetusportaalien, Suomen tapauksessa esimerkiksi YLEn tai opetushallituksen ylläpitämien portaalien, avulla jaettavat lisämateriaalit. Lisämateriaalia voitaisiin jakaa vaihtoehtoisesti myös oman sivuston kautta. Tällaisia lisäpalveluita voidaan tarjota hyvinkin erilaisia ja erilaisia jakelukanavia pitkin. Tällöin tarvitaan todennäköisesti useita yhteistyökumppaneita.

Jääskeläinen (2001) selvitti Taideteolliselle korkeakoululle tekemässä väitöskirjassaan interaktiiviseen tv:seen tarkoitettujen sovellusten kehityksen aikaisia kriittisiä kysymyksiä. Kyselytutkimus sisälsi osion etäopiskelusovellusten kehittäminen interaktiiviseen televisioon. Vastaajat edustivat viittä eri maata ja tulivat sekä yksityiseltä- että julkissektorilta. Vastauksista on koottu etenemisjärjestys, jossa kussakin osavaiheessa etäopiskelupalvelun suunnittelijoiden tulee kysyä itseltään seuraavat kysymykset:

- 1) Kenen haluamme katsovan tätä ohjelmaa?

Mikä on se tehtävä, jonka yleisö haluaa ohjelman tekevän?

- 2) Miten voimme lisätä ohjelman tuomaa arvoa?

Kuinka ohjelma voi tuottaa tilausmaksuja?

- 3) Kuinka voimme tehdä ohjelmasta interaktiivisemmän yhdelle katsojalle?

Kuinka voimme antaa katselijalle tehtävän ja kuinka hän voi saavuttaa sen ohjelman avulla?

Kuinka meidän tulisi kerätä palautetta katselijoilta?

Kuinka voimme sisällyttää katsojien ideat ohjelmaan?

- 4) Kuinka voimme tehdä ohjelmasta esteettisen?

Millainen käyttöliittymä ohjelmalla tulee olla?

Kuinka saamme ohjelmasta tuoreen?

Kuinka varmistamme, ettei ohjelma vanhene heti?

- 5) Kuinka hyödynnämme Internetiä katselijoiden houkuttelemiseksi?

(Jääskeläinen 2001, 153-154)

Jääskeläisen mainitsemat kriittiset tekijät ovat olennaisia myös Context Subtitlingin kehittämisessä. Katselijoiden huomioiminen jo suunnitteluvaiheessa pienentää riskiä siitä, että tilauspalvelu ei täyttäisi katselijoiden tarvetta. Sovellusten suunnittelussa tehdyt virheet on hidasta sekä kallista korjata jälkeenpäin.

#### **5.4. Icareus Oy:n Context Subtitling –palvelun analysointi**

Seuraavaksi tarkastellaan Context Subtitling –palvelun vaihtoehtoisia toteutusmalleja sekä niiden vahvuuksia ja heikkouksia Porterin esittämän toimialan kilpailuvoimien analyysin avulla.

##### **5.3.1. Vaihtoehtoiset toteuttamismallit**

Icareus ja Matti Vuorio ovat ottaneet yhteyttä Keksintösäätiöön saadakseen avustusta palvelun patentoinnista aiheutuviin kustannuksiin. Keksintösäätiö rahoittaa keksintöjä joissa yhdistyvät markkinaläheisyys ja patentoitavuus. Keksintösäätiö voi rahoittaa patentoinnista aiheutuvia kuluja kun keksijän ja keksintöä hyödyntävän yrityksen välillä on sopimus. Keksintösäätiö vaatii mahdollista rahoitusta varten projektisuunnitelman ja alustavan kustannusarvion. (Vartia 2002)

Ennen kuin patenttihakemus on jätetty, Icareus on etsinyt asiakkaita varsin varovaisesti. MTV3 on osoittanut kiinnostusta, mutta toistaiseksi neuvottelut eivät ole johtaneet pidemmälle. Seuraavaksi Icareus on ottanut yhteyttä Yleisradioon, neuvottelut tällä suunnalla ovat vasta alussa. Yleisradio voisi olla se suomalainen partneri, jonka kanssa olisi mahdollista jatkokehittää Context Subtitling –palvelusta pilotti. YLEn rooli on jo vuosikymmeniä ollut opetusohjelmien tuotannossa ja esittämisessä. Tällä hetkellä menossa olevassa tv-kanavien digitalisoinnissa YLE on perustanut kolme uutta kanavaa, näistä erityisesti YLE Teema lähettää opetusohjelmia. Toinen taho, jonka kanssa neuvotteluja ollaan käynnistämässä on SanomaWSOY –ryhmään kuuluva Swelcom Oy.

Jatkokehittäminen yhdessä jonkin tv-kanavan kanssa tuo sekä etuja että haittoja (ks. kpl 4.4). Tästä saatavat edut olisivat lähettävän tahon parempi huomioiminen jo suunnitteluvaiheessa ja kustannusten jakautuminen. Haitat olisivat yhteen kanavaan mahdollisesti liiallinen sitoutuminen. Tämä ei ole suuri riski, sillä sitoutuminen koskee korkeintaan Suomea. Kansainvälisesti ajatellen suurimpana riskinä voidaan nähdä aineettomien oikeuksien puolustaminen. Tuleekin tarkoin selvittää onko patenttihakemus riittävä suoja, vai olisiko tv-formaatti parempi vaihtoehto. Håkanssonin ja Snehota (1995) esittämistä mahdollisista yhteistyön riskeistä, useammat näyttäytyvät riskeinä erityisesti kansainvälistä yhteistyötä käynnistettäessä. Yritykseltä puuttuu



kansainvälinen kokemus ja tästä syystä jonkin konsultoivan tahon saaminen mukaan kansainvälistymisprosessiin on tarpeellista.

Mikäli jollekin suomalaiselle tv-kanavalle onnistutaan myymään lisenssi, olisivat Icareuksen riskit tässä tapauksessa pienet. Suomea koskevan lisenssin avulla yritys saisi tuloja ja mahdollisesti arvokkaita kansainvälisiä kontakteja. Kotimaista pilottia tavoiteltaessa Icareus voi tyytyä pienempään katteeseen. Context Subtitlingin päämarkkinat löytyvät Euroopasta.

Mikäli mitään suomalaista tv-kanavaa ei saada sitoutumaan projektiin on mahdollista pyrkiä yhteistyöhön jonkin tv-tuotantoyhtiön kanssa. Viime vuosina muutama suomalainen tv-tuotantoyhtiö on saanut ulkomaille kaupaksi kehittämiään tv-formaatteja. Tätä kautta heille on kehittynyt kokemusta kansainvälisten tv-markkinoiden toiminnasta. Icareuksen kannattaa harkita yhteistyötä ainakin Solar Filmsin, A4 Median tai Broadcastersin kanssa. Yhteistyötä voidaan lähteä hakemaan hyvinkin epäviralliselta pohjalta. Toinen vaihtoehto on suorat kontaktit alan yrityksiin. Verkostoituminen lähtee yrityksen omasta aktiivisuudesta ja kontaktien hausta. Henkilökohtaisilla kontakteilla on myös merkitystä, varsinkin erikoistuneilla aloilla.

Koska Context Subtitlingin päämarkkinat löytyvät maamme ulkopuolelta, on Icareus pyrkinyt selvittämään, olisiko jatkokehitykseen mahdollista saada EU-tukea. Panu Kuosmanen, joka työskentelee TKK:n innovaatiokeskuksessa, on luvannut auttaa EU-tukimahdollisuuksien kartoituksessa. EU rahoittaa sellaisten palveluiden kehitystä, jotka on mahdollista ottaa käyttöön koko EU:n alueella. EU:lla voisi olla intressi tukea Context Subtitlingiä, sillä suurin este työvoiman vapaalle liikkuvuudelle EU:n alueella on eri kielten lukuisa kirjo.

Williams ja Thorne esittävät, että tekstityksen seuraaminen on mahdollista, kun lähetys sisältää enimmillään 120/140 sanaa minuutissa (Williams & Thorne 2000, 220). Kuitenkin esimerkiksi urheilulähetyksissä puhenopeus ylittää tämän. Icareuslaiset myöntävätkin, että oikea sisällön valinta, siis mihin ohjelmiin Context Subtitlingin sopii, muodostuu kaikkein vaikeimmaksi tehtäväksi. Icareuksessa uskotaan että tekniset ongelmat on mahdollista ratkaista, vaikka lähetystekniikka sisältää monta hankalaa osa-aluetta. Aiemmin esimerkiksi puheen täsmäystä ei ole tarvinnut tehdä, koska tekstitys on toteutettu erilaisella ratkaisulla. Tästä syystä tekniikka

vaatinee vielä hiomista ja testausta. Vanderplank uskoo alkuperäiskielisen tekstityksen sopivan ennen kaikkea komedioihin, poliisisarjoihin ja dokumentteihin. Komedioihin tekstitys sopii siksi, että katselijat haluavat tietää, koska heidän tulee nauraa. Komedioissa käytetään lisäksi sekä formaalia että epäformaalia kieltä. Poliisisarjoissa katselijat haluavat tietää rakentuuko juoni tekojen vai sanojen pohjalle. Dokumentteihin tekstitys sopii erityisesti silloin, kun dokumentti perustuu selostukseen. Uutisohjelmien tekstityksestä on myös saatu hyviä kokemuksia. (Karppinen 2002; Vanderplank 1993, 12)

Icareus ei ole toistaiseksi saanut ulkopuolista apua kieltenopetusteknologiaa tuntevilta tahoilta. Eräs Icareuksen perustajista on lukenut psykologiaa Tukholman yliopistossa. Hän ja Matti Vuorio ovat olleet tähän saakka ainoat tahot joilla on oppimisteknologioiden tuntemusta. Projektin jatkoon kannalta asiantuntevan henkilön saaminen tuotekehitystiimiin mukaan olisi erittäin tärkeää. Tällöin varmistettaisiin se, että markkinoinnissa osattaisiin hyödyntää kaikki Context Subtitlingin oppimista edistävät elementit. Samoin mahdollista asiakasta edustavan tahon mukaan tulosta olisi varmasti hyötyä. Tällöin jatkokehityksessä huomioitaisiin myös tv-kanavien resurssit ja intressit. Tällä hetkellä tärkeintä on patenttihakemuksen jättäminen, se suojaisi idean toistaiseksi.

### **5.3.2. Vaihtoehtoisten mallien analysointi Porterin –mallin avulla**

Porterin (1980) esittämien toimialan viiden kilpailuvoiman avulla on mahdollista tarkastella Context Subtitlingin kaupallisia menestysmahdollisuuksia. Toimialana on tässä pidetty digi-tv:seen tarkoitettua sovellustuotantoa. Seuraavat arviot perustuvat Icareuksen toimitusjohtajan haastatteluun.

Porterin mallin käyttöä voidaan myös kritisoida, sillä siinä kilpailijat näyttäytyvät vihamielisiä. Todellisuudessa kilpailijat saattavat olla merkittävä yhteistyön lähde. Edelleen tiettyä toimialaa saatetaan säädellä esimerkiksi toimituslupien avulla. Digi-tv:ssä lähetystoimintaa varten on saatava toimituslupa. Sovellustuotanto on sen sijaan avointa.



Tarvitaan kuitenkin tarkempi tutkimus, jotta voidaan saada tarkkoja tuloksia kilpailutilanteesta ja sen mahdollisista muutoksista. Esimerkiksi haastattelututkimus alan yrityksissä toisi luotettavammat tulokset.

Seuraavassa on digi-tv:seen tarkoitettua sovellustuotantoa tarkasteltu kilpailuvoima kerrallaan. Lopuksi esitetään kaikki kohdat taulukossa yhteenvetona. Liitteestä 2. löytyvät yksityiskohtaiset tekijät, joiden avulla toimialaa on arvioitu.

#### 1) Alalle pyrkivien yritysten uhka

Digi-tv:n tulevasta suosiosta riippuu kuinka paljon alalle tulijoita jatkossa on. Tällä hetkellä ala kasvaa hitaasti. Uusia yrityksiä alalle tulee harvakseltaan. Tilanne voi kuitenkin muuttua jatkossa. Toimialalle tulo ei vaadi paljon rahaa, sen sijaan vaaditaan alan osaamista. Toistaiseksi alalla ei ole vakiintuneita tuotemerkkejä. Alalle tulo ei vaadi toimilupia. Tiedetyt tuotteet saatetaan kuitenkin suojata patentilla tai formaatilla.

#### 2) Asiakkaiden neuvotteluvoima

Asiakkaat pyrkivät käyttämään digi-tv -toimialan heikkoa tilauskantaa hyväksi pitämällä hinnat alhaisina. Toimittajien mahdollisuus on spesifien tuotteiden toimittaminen. Ainutlaatuisten tuotteiden tarjoaminen ja asiakkaiden tarpeiden ymmärtäminen voi olla yrityksen mahdollisuus kilpailussa. Tiivis asiakassuhde voi estää asiakasta vaihtamasta toimittajaa.

#### 3) Korvaavat tuotteet

Korvaavia tuotteita tullaan kehittämään jatkossakin erityisesti tietokonemailmaan. Mahdolliselle asiakkaalle aiheutuu kustannuksia korvaavaan tuotteeseen vaihtamisesta, koska tuotteet ovat erittäin spesifejä. Asiakkaiden kiinnostusta vaihtaa toimittajaa on vaikea arvioida.

#### 4) Toimittajien neuvotteluvoima

Koska alihankkijoita on useita, ei toimittajien neuvotteluvoima tule ylivoimaiseksi. Toimittajien tuotteiden ainutlaatuisuudesta riippuu kuinka kallista toimittajan vaihtaminen on.



##### 5) Alan sisäinen kilpailu

Tällä hetkellä Suomen digi-tv –toimialalla on lisäarvopalveluiden tuotannosta ylitarjontaa. Alalla toimii vain noin 10 yritystä, mutta koska käyttäjiä MHP-laitteilla ei toistaiseksi juuri ole, on alalla tarjontaa enemmän kuin kysyntää. Vuonna 2003 odotetaan lopulta käynnistyvän lisäarvopalveluiden markkinat. Tällöin markkinoille saattavat tulla jo ensimmäiset digi-tv:seen tarkoitetut koulutuspalvelut. Tuotteet ovat kuitenkin komplekseja ja tästä johtuen asiakkaan ymmärtäminen voi nousta kilpailijoita erottavaksi tekijäksi.

Digi-tv –toimialalla toimivan pienyrityksen kannattaa tässä vaiheessa pyrkiä differoimaan tuotteensa ja palvelunsa. Asiakkaille tulee tarjota sellaista palvelua mihin kilpailijat eivät pysty. Hinnoilla kilpaileminen on erittäin hankalaa, koska alalla on monia yrityksiä suhteessa asiakkaiden lukumäärään. Yritys voi myös pyrkiä tuotekehityksen avulla teknologiajohtajuuteen, jolloin sen käyttämä tekniikka toisi säästöjä. (Leiponen 2002)

## 6. Johtopäätökset

Opinnäytteen tavoitteena oli selvittää digi-tv –toimialan tämän hetkiset kilpailuvoimat. Tutkimuksessa kartoitettiin Suomen digi-tv –toimialaa ja mahdollisia lähi vuosien skenaarioita. Sovellustuotantoon perehdyttiin tarkastelemalla kohdeyritystä ja sen ideaa uudesta kielten oppimista edistävästä tilauspalvelusta. Innovaatiojohtamista ja tuotekehityksen kriittisiä menestystekijöitä tarkasteltiin aiemman tutkimuskirjallisuuden pohjalta. Edelleen pyrittiin selvittämään verkostoitumisen hyötyjä ja erilaisia verkostoja. Seuraavaksi esitellään opinnäytteen havainnot, yhteenveto ja jatkotutkimussuosituksiset.

### 6.1. Tutkimustulosten pohdiskelua

Tässä opinnäytteessä tarkasteltiin digi-tv –toimialaa sovelluskehittäjän näkökulmasta. Digi-tv:n käyttöönoton myötä sovelluskehittäjille avautuu lukuisa määrä uusia liiketoiminta mahdollisuuksia. Edelleen uudet veloituserusteet, kuten mikromaksu, mahdollistavat tapahtumakohtaisen laskutuksen ja täten kenties kuluttajien ostokynnyksen madaltumisen. Internet- ja mobiiliympäristöstä voidaan siirtää palveluja digi-tv –ympäristöön. Digitaalisten medioiden konvergenssi tulee jatkossa vahvistumaan. Tämä asettaa osaajille uusia haasteita. Tekniikan lisäksi tulee jatkossa panostaa yhä enemmän käytettävyyteen ja kuluttajien tarpeiden ymmärtämiseen.

Digi-tv:n liikkeellelähtö ei ole vastannut odotuksia. Katsojien vähyys on johtanut siihen, että asiakkaat ovat olleet haluttomia käynnistämään uusia projekteja. Toisaalta, sellaiset kansalliset menestystuotteet, kuten Lotto ja e-pankki, ollaan jo siirtämässä digi-tv –ympäristöön. Nämä tuotteet voivat osaltaan olla kasvattamassa kuluttajien kiinnostusta digi-tv:tä kohtaan. Koska digi-tv –toimialalla on useita toimittajia suhteessa tämän hetkisiin asiakkaisiin, sovellustuottajien kannattaa pyrkiä differoimaan tuotteensa ja välttämään hinnalla kilpailemista. Toinen vaihtoehto on keskittyä tarjoamaan täydentäviä tuotteita ja palveluita.

Tähän asti asiakkaat ovat pyrkineet käyttämään toimialan heikkoa tilauskantaa hyväkseen, pitämällä sovellustuottajille maksetut hinnat matalina. Suomalaisten sovellustuottajien mahdollisuus on erikoistua. Tämä voi tapahtua kuuntelemalla asiakkaiden ja kuluttajien todellisia

tarpeita. DVB-MHP –standardi otetaan lähiaikoina käyttöön valtaosassa Eurooppaa. Suomalaisten sovellustuottajien kannattaa tarkastella löytyisikö suurista eurooppalaisista tv-maista, kuten Saksasta, Englannista tai Ranskasta, mahdollisia asiakkaita.

Tällä hetkellä kriittisimmät osaamisalueet digi-tv –sovellusten tuotannossa (Cardoso 1996; Lehtiö ym. 1998) ovat luova sisällön esittäminen ja paketointi sekä pääsy jakelukanaviin. Digi-tv –sovellusten jakelussa, toisin kuin Internet-ympäristössä, tarvitaan yhteistyötä jonkin jakelusta vastaavan tahon (tv-kanava, tuotantoyhtiö) kanssa.

Erikoistuneita sovelluksia tuottavasta pienyrityksestä löytyy harvoin kaikki se osaaminen, jota esimerkiksi verkko-oppimissovellusten tuottaminen vaatii. Pienyritys voi tällöin pyrkiä verkostoitumaan alan muiden osapuolten kanssa. Verkko-oppimissovellusten tuottajille mahdollisia yhteistyötahoja ovat alan tutkijat, toimittajat, asiakkaat sekä alan muut yritykset (Lovio 1988). Tutkijat tuovat tuotteiden kehittämiseen pedagogista osaamista. Toimittajat tuottavat alihankintana erikoistettuja tuotteita. Asiakkaiden (tv-kanava) ja loppuasiakkaiden (katselijat) tarpeiden tunteminen on tärkeää. Ainoastaan tarpeeseen tehdyt sovellukset lunastavat paikkansa markkinoilta. Alan muiden yritysten kanssa on mahdollista viedä läpi projekteja, jotka olisivat liian raskaita yhdelle pienyritykselle. Context Subtitlingin jatkokehityksessä olisi suotavaa, että projektissa olisi mukana pedagogiikan asiantuntija sekä jokin tv-kanava.

Tutkimuskohteena olleen innovaation varhainen kehitystyö on noudattanut kirjallisuudessa kuvattuja innovaatioprosessin alkuvaiheita (Afuah 1998, Miettinen ym. 1999). Olisi mielenkiintoista myöhemmin tarkastella, etenikö projekti jatkossakin teoriassa esitetyllä tavalla.

Verkostoituminen on mahdollista yrityksen vertikaalisten sidosryhmien kanssa (toimittajat ja asiakkaat). Yrityksellä voi olla myös toinen paikallinen verkosto. Mikäli yrityksen uutta tuotetta voidaan jakaa useisiin päätelaitteisiin, yrityksen on mahdollista kehittää verkosto myös tuotteen muiden jakelijoiden kanssa. Tässä tapauksessa Context Subtitlingiä voivat hyödyntää ja jakaa esimerkiksi DVD-elokuvien tuottajat tai webstreamingia lähettävät tahot. Tällöin on kyseessä uuden tuotteen ympärille rakentunut verkosto.



Verkostoa rakentava yritys voi pohtia kuinka se voisi syventää yhteistyötä muiden toimijoiden kanssa. Syvemmillä verkostoyhteistyöllä voidaan päästä parempiin tuloksiin jatkokehitysprojektin aikana (Kuitunen ym. 1999). Jokainen verkoston osapuoli tuo mukanaan oman ydinosaamisensa (Hamel & Prahaland 1990). Tällöin kehitystyössä osaaminen syvenee ja mahdollisuudet innovaatioiden kehittämiseen paranevat.

Verkostojen luonnissa henkilökohtaisten suhteiden merkitystä ei voida vähätellä. Uudella toimialalla suhteiden luonti vie pienyritykseltä huomattavasti aikaa. Se on pois uusien tuotteiden suunnittelusta ja yrityksen muista toiminnoista. Suhteiden luonti on kuitenkin edellytys alalla toimimiselle (ks. BarNir & Smith 2002). Icareuksen johto korostaa, että verkostoissa toimiminen on elinarvoisen tärkeää pienyritykselle, joka ei pysty tai ei halua tehdä tuotteisiin liittyvässä kehitystyössä kaikkea itse. Verkostoitumalla alan muiden toimijoiden ja lähitoimialoilla toimivien yritysten kesken pienyritys pystyy laajentamaan tuote- ja palveluvalikoimaansa. Toimialan muut yritykset eivät täten ole, kireästä kilpailutilanteesta huolimatta, pelkkiä kilpailijoita vaan mahdollisia yhteistyökumppaneita.

Digi-tv –toimialan markkinoiden odotetaan kääntyvän parempaan vuoden 2003 ja 2004 aikana. Kestää kuitenkin tätäkin pitempään, kunnes Suomessa on kattava digi-tv –päätelaitteiden verkko ja täten riittävä katsojakunta. Markkinatilanteen parannuttua, myös sovelluskehittäjien tilanne paranee. Tällä hetkellä alalla toimivat yritykset voivat myöhemmin saada pioneiriyrityksen leiman, se voi olla kilpailuvaltti tulevinä vuosina.

## **6.2. Yhteenveto ja jatkotutkimussuositukset**

Opinnäytteessä on kuvattu digi-tv –toimialaa sovellustuottajan näkökulmasta. Sovellustuotantoa lähestyttiin tutkimalla yhden tuotekehitysprojektin alkuvaihetta. Tutkittavan tilauspalvelun alkuvaiheen kehitystyö tuki aiempia käsityksiä innovaatioiden synnystä ja tuotekehitysprosessin vaiheista.

Opinnäytteen kohdeyritys on sovelluskehitystä harjoittava pienyritys. Sen näkökulmasta kilpailutilanne digi-tv –toimialalla on tällä hetkellä vaikea. Tämä johtuu pääasiassa asiakkaiden vähyydestä. Tilanne voi muuttua lähivuosina, jos digi-tv:n katselijamäärä kasvaa. Tällä hetkellä

sovellustuottajien kannattaa pyrkiä erilaistamaan tuotteensa. Asiakkaille tulee tarjota differoituja tuotteita, joita kilpailijat eivät helposti pysty kopioimaan.

Digitaalisen television myötä ollaan siirtymässä tilanteeseen, jossa katselijat voivat perinteisen televisiolähetysten lisäksi katsella ja käyttää vastaanottimellaan useita täysin uusia ja vuorovaikutteisia palveluita. Digitaalisen oppimateriaalin tuottajille tämä tarjoaa uuden ja houkuttelevan kanavan tavoittaa katselijoiden kriittinen massa. Tällä hetkellä digi-tv –toimiala on vasta aikaisessa kasvun vaiheessa, seuraavien kahden-neljän vuoden aikana digi-tv –penetraation odotetaan kuitenkin kasvavan lähes räjähdysmäisesti. Digi-tv:n houkuttelevuuteen vaikuttavat kuitenkin teknisten ominaisuuksien lisäksi katselijoiden kokemat lisäarvopalvelut ja niiden aito hyödyllisyys. Kuluttajat viime kädessä päättävät, minkälaisista palveluista he ovat valmiita maksamaan. Markkinatutkimuksen avulla on mahdollista selvittää kuluttajien kiinnostusta Context Subtitlingia kohtaan.

Context Subtitling –palvelun tehoa voidaan ja on syytä jatkossa tutkia. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi verrannaistutkimuksen avulla. Tällöin osa tietystä ihmisjoukosta katselisi samoja ohjelmia ilman Context Subtitlingia ja osa sen avulla. Tämän jälkeen tehtäisiin arviot sanavaraston kasvusta, uusista fraaseista ja muista vieraan kielen osa-alueista. Tutkimus on kuitenkin laaja sekä haastava, lisäksi toteutus vaatii vankkaa pedagogiikan ja didaktiikan tuntemusta. Tutkimus sisältää myös riskejä, jos Context Subtitlingin tehoa ei onnistuta todistamaan.

Tämän tutkimuksen puitteissa ei ole ollut mahdollista tarkastella muita kuin digi-tv:tä Context Subtitlingin mahdollisena jakelukanavana. Tästä syystä webstreamingin sekä DVD-elokuvien mahdollisuutta jakelukanavana on jatkossa syytä tarkastella. Nämä mediat voivat tukea digi-tv –vaihtoehtoa jakelukanavana. Lisäksi sellaisilla markkinoilla joilla DVB-MHP –standardi ei ole vielä käytössä, esimerkiksi DVD-elokuvaan liitetty Context Subtitling –tekstitys voi edesauttaa markkinoille tuloa. Markkinatutkimuksen tekeminen selventäisi kuvaa Context Subtitlingin markkinapotentiaalista Euroopassa.

Olisi mielenkiintoista tietää muuttuuko digi-tv –toimialan sovellustuotanto olennaisesti laitekannan yleistyttyä. Edelleen olisi mielenkiintoista tutkia minkälaiset mahdollisuudet ovat suomalaisella digi-tv –sovellusten viennillä.

Tässä opinnäytteessä on löydetty eräitä keskeisiä tekijöitä, jotka vaikuttavat yritysten menestymiseen digi-tv –toimialalla. Digi-tv –toimialalla on tällä hetkellä paljon haasteita. Tuntemalla toimialan kilpailuvoimat ja sen kehityssuunnat, pienyrityksen on kuitenkin mahdollista pärjätä alan kilpailussa. Digi-tv –toimialaa voidaan pitää nousevana toimialana. Se tulee jatkossa tarjoamaan suomalaisille digitaalisten medioiden parissa toimiville yrityksille uusia liiketoimintamahdollisuuksia.



## 7. Läheteet

Acs, Zoltan J. & Audretsch, David B. 1990. *Innovation and Small Firms*. The MIT press, Massachusetts.

Afuah, Alan 1998. *Innovation Management – Strategies, Implementations and Profits*. Oxford University Press, New York.

*Aikuiskoulutustutkimus 2000*. Tilastokeskus.

[http://www.tilastokeskus.fi/tk/he/aku00\\_ennakko3.html](http://www.tilastokeskus.fi/tk/he/aku00_ennakko3.html). Tulostettu 13.7.2002.

Andersen Business Consulting 2001. *Study Relating to the directive "Television without Frontiers" – Lot 2*. <http://europa.eu.int/comm/avpolicy/stat/studpdf/aapres.pdf>. Tulostettu 10.6.2002.

BarNir, Anat & Smith, Ken A. 2002. Interfirm Alliances in the Small Business: The Role of Social Networks. *Journal of Small Business Management*. 40:3. 219-232.

Blackwell, Basil & Eilon, Samuel 1991. *The Global Challenge of Innovation*. Butterworth-Heinemann, Oxford.

Cardoso, Júlio 1996. The Multimedia Content Industry: Strategies and Competencies. *International Journal of Technology Management*. 12:3. 253-270.

Cooper, Robert G. & Kleinschmidt, Elko J. 1995. Benchmarking the Firm's Critical Success Factors in New Product Development. *Journal of Product Innovation Management*. 12. 374-391.

Datamonitor 2002. *European digital TV: strong growth expected*. <http://www.datamonitor.com>. Tulostettu 13.6.2002.

Digita 2002. <http://www.digitv.fi>. Tulostettu 10.6.2002.

DVB 2002. <http://www.dvb.org/latest.html>. Tulostettu 10.6.2002.

Eskola, Jari & Suoranta, Juha 1998. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Vastapaino, Tampere.

Euroopan Yhteisöjen Komissio 2001. *Komission tiedonanto neuvostolle ja Euroopan Parlamentille: eLearning-toimintasuunnitelma - Katse huomispäivän koulutukseen*.  
[http://europa.eu.int/eur-lex/fi/com/cnc/2001/com2001\\_0172fi01.pdf](http://europa.eu.int/eur-lex/fi/com/cnc/2001/com2001_0172fi01.pdf). Tulostettu 10.6.2002.

Fitzpatrick, Tony 2000. *Eurooppalainen kielten oppimateriaaliselvitys*.  
[http://europa.eu.int/comm/education/socrates/download/lingua\\_fi.pdf](http://europa.eu.int/comm/education/socrates/download/lingua_fi.pdf). Tulostettu 10.6.2002.

Foster, Richard N. 1986. *Innovation, The Attacker's Advantage*. Macmillan, Lontoo.

Freeman, Chris & Soete, Luc 1997. *The Economics of Industrial Innovation*. 3. painos. Pinter, Lontoo.

*The Guide To Digital Television*. United Entertainment Media. New York 2002.  
<http://www.digitaltelevision.com/publish/dtvbook/toc.shtml>. Tulostettu 16.6.2002.

Hamel, Gary & Prahalad, C. K. 1990. The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*. 90:3. 79-91.

Hart, Jeffery A. 1998. *Digital Television in Europe and Japan*. Indiana University School of Business, Indiana.

Hirsjärvi, Sirkka & Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 2001. *Tutki ja kirjoita*. 6. painos. Kirjayhtymä, Helsinki.

Håkansson, Håkan & Snehota, Ivan 1995. *Developing Relationships in Business Networks*. Routledge, London.

Icareus 2002. *Context Subtitling sisäinen kehityspaperi*.

Jääskeläinen, Kari 2001. *Strategic Questions in the Development of Interactive Television Programs*. UIAH, Helsinki.

Kalakota, Ravi & Whinston, Andrew 1997. *Electronic Commerce – A Manager's guide*. Addison Wesley, Reading.

Kallio, Jukka & Pulkkinen, Matti & Tiilikka, Jussi 2002. *Sisältötuotannon liiketoimintamallit*. LTT-Tutkimus Oy, Helsinki.

Keskustelupaperi 2001. *ROADMAP - Suomen eOppimisen klusterin toimijoiden kehittämisohjelma*. Sitra, Helsinki.

<http://karkiverkosto.sitra.fi//netcomm/ImgLib/Group/98/RoadmapKeskustelupaperi22001.doc>. Tulostettu 3.7.2002.

Kuitunen, Kimmo & Räsänen, Petri & Mikkola, Markku & Kuivanen, Risto 1999. *Kehittyvä yritysverkosto: Toimittajaverkostot kilpailukyyn ja osaamisen lähteenä*. VTT, Espoo.

Kurki, Mika & Mäki-Komsi, Saija 1996. *Oppiminen tietokoneavusteisessa oppimisympäristössä*. Tampereen yliopiston täydennyskoulutuskeskus.

<http://matriisi.ee.tut.fi/kamu/julkaisut/raportit/oppimi.htm>. Tulostettu 3.7.2002.

Laitsaari, Matti 2001. Multimedian myynti laskussa. *OTE: Opetus ja teknologia*. 4:5. 42-46.

Lehtiö, Pekka & Maisala, Cary & Kuokkanen, Nina & Pelkonen, Tommi 1998. *Tietoverkot ja digitaaliset oppimateriaalit. Liite E. Digitaalisten oppimateriaalien tuotanto Suomessa 1998 – Kustannus- ja markkinanäkökulmia*. SITRA, Helsinki.

Lovio, Raimo 1988. *21 innovaatiota Suomen elektroniikkateollisuudessa: taustaa, menestystekijöitä ja ongelmia*. VTT, Espoo.



Luomala, Juha & Heikkinen, Juha & Virkajärvi, Karri & Heikkilä, Jukka & Karjalainen, Anne & Kivimäki, Anri & Käkölä, Timo & Uusitalo, Outi & Lähdevaara, Hannu 2001. *Digitaalinen verkostotalous – Tietotekniikan mahdollisuudet liiketoiminnan kehittämisessä*. TEKES Teknologiakatsaus 110/2001, Helsinki.

Miettinen, Reijo & Lehenkari, Janne & Hasu, Mervi & Hyvönen, Jukka 1999. *Osaaminen ja uuden luominen innovaatioverkoissa*. SITRA, Helsinki.

Mitchell, Lori 2001. E-Learning methods offer a personalized approach. *InfoWorld*. 23:16. 84-87.

Multisilta, Jari 1997. Miltä näyttää www-maailma oppimisympäristönä. Teoksessa: Lehtinen, Erno (toim.), *Verkko-pedagogiikka*. EDITA, Helsinki. 101-111.

Numminen, Sirkka & Hämäläinen, Olli 1997. *Tutkimus tuotekehityshankkeiden onnistumisesta – Tekes-arviointikyselyn 601 hankkeen jatkoanalyysi*. Tekes, Helsinki.

Paakkola, Esko 1991. *Johdatus monimuoto-opetukseen*. Valtion painatuskeskus, Helsinki.

Paija, Laura 1999. Verkostoitumisen hyödyt, muodot ja riskit – Taloustieteen näkökulma. Teoksessa: Ollus, Martin & Ranta, Jukka & Ylä-Anttila, Pekka (toim.), *Verkostojen vallankumous: Miten johtaa verkostoyritystä?* Taloustieto, Vantaa. 9-54.

*Patenttiopas*. Patentti- ja rekisterihallitus, Helsinki. <http://www.prh.fi/pa/patopas.pdf>. Tulostettu 15.7.2002.

Pelkonen, Tommi & Kalli, Seppo & Seppä, Marko & Heikkinen, Saija & Riikonen, Tommi & Toiva, Pasi & Hannula, Mika 2002. *Digitaalisen television ansaintalogiikat: Toimintakenttä, liiketoimintamallit ja tulevaisuudennäkymät – Loppuraportti*. <http://www.mintc.fi/www/sivut/dokumentit/julkaisu/julkaisusarja/2002/a252002r.pdf>. Tulostettu 15.6.2002.

Porter, Michael E. 1980. *Competitive Strategy*. The Free Press, New York.

Porter, Michael E. 1985. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. The Free Press, New York.

Reid, Gavin C. & Jacobsen, Lowell R. & Anderson, Margo E. 1993. *Profiles in Small Business – A Competitive Strategy Approach*. Routledge, London.

Rinnemäki, Mikael & Pöyhtäri, Ari 2001. *Digi-tv:n palveluntekijän opas*. TEKES, Helsinki.

Roberts, Edward B. & Berry, Charles A. 1985. Entering New Businesses: Selecting Strategies for Success. *Sloan Management Review*. 26:3. 3-17.

Rogers, Everett M. 1983. *Diffusion of Innovations*. The Free Press, New York.

Räsänen, Keijo 1994. *Kehittyvä liiketoiminta: haaste tulevaisuuden osajille*. Weilin+Göös, Helsinki.

Sajavaara, Kari (toim.) 1980. *Soveltava kielitiede*. Gaudeamus, Helsinki.

Siltaloppi, Jouni 1999. Digitaalitelevisio DVB-T. *Ylen tekniikan tiedotuslehti*. Joulukuu 1999, nro 72. Helsinki. <http://www.yle.fi/tekniikka/tklehti/tk72/verkko.htm>. Tulostettu 15.6.2002.

Vanderplank, Robert 1988. The Value of Teletext Sub-Titles in Language Learning. *ELT Journal*. 42. 272-281.

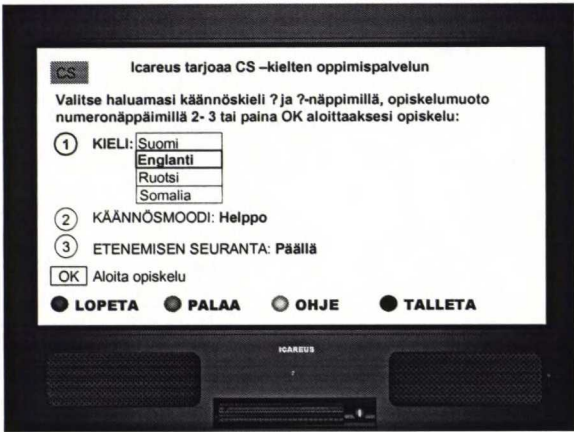
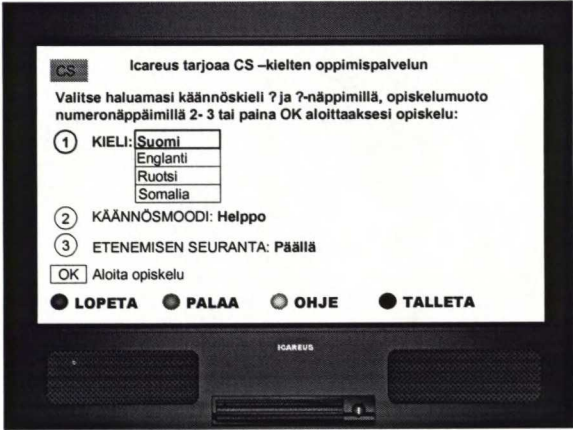
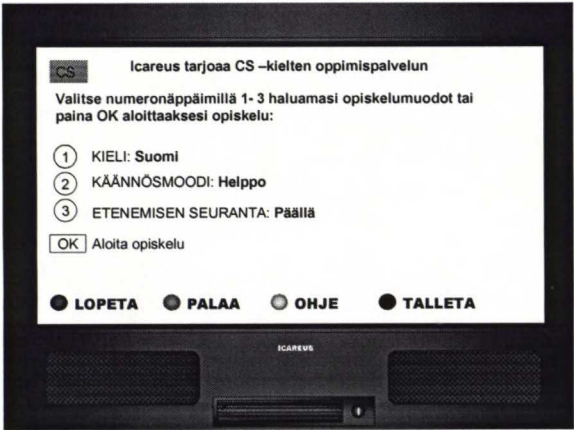
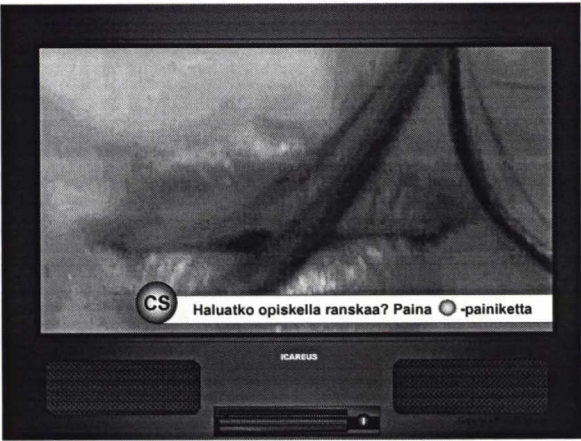
Vanderplank, Robert 1992. Non-native Speaker Viewers' use of Teletext Sub-Titles in English: Some Exploratory Studies. Teoksessa: Davies, Graham & Hussey, Michael (toim.), *New Technology in Language Learning*. Peter Lang, Frankfurt. 89-102.

- Vanderplank, Robert 1993. A Very Verbal Medium: Language Learning Through Closed Captions. *Tesol Journal*. 3:1. 10-14.
- Wheelwright, Steven & Clark, Kim 1992. *Revolutionizing Product Development*. The Free Press, New York.
- White, C. & Easton P. & Anderson C. 2000. Students' Perceived Value of Video in a Multimedia Language Course. *Educational Media International*. 37:3. 169-171.
- Wijnberg, Nachoem M. 1990. *Innovation, Competition and Small Enterprises*. Haveka, Alblasterdam.
- Williams, Helen & Thorne, David 2000. The Value of Teletext Subtitling as a Medium for Language Learning. *System*. 28. 217-228.
- Yin, Robert K. 1994. *Case Study Research – Design and Methods*. 2. painos. Sage Publications, Thousand Oaks.
- Tapaamiset ja haastattelut:
- Toni Leiponen, toimitusjohtaja, Icareus Oy. Espoo 4.3.2002, 15.5.2002 ja 3.7.2002.
- Maija Tammelin, lehtori, Helsingin kauppakorkeakoulu. Helsinki 15.3.2002 ja 22.3.2002.
- Reijo Miettinen, professori, Helsingin yliopisto. Helsinki 8.5.2002.
- Panu Kuosmanen, innovaatioasiamies, TKK:n Innovaatiokeskus. Espoo 27.5.2002.
- Matti Vuorio, keksijä. Espoo 20.5.2002.
- Petri Lehmuskoski, varapuheenjohtaja, Figma Ry. (puhelimitse) 25.7.2002.
- Mikko Karppinen, software development manager, Icareus Oy. Espoo 29.7.2002.
- Pekka Vartia, projektipäällikkö, Keksintösäätiö. Espoo 15.8.2002.



8. Liitteet

Liite 1. Context Subtitling –mallinäkö digi-tv:ssä (Icareus 2002).



Liite 2. Digi-tv –sovellustuotantoa on seuraavassa tarkasteltu Porterin viiden kilpailuvoiman mallin avulla (Leiponen 2002).

Alalle tulijoiden uhka	Kyllä	?	Ei
1. Onko suurilla yrityksillä kustannustehokkuudesta johtuvaa etua?	+		
2. Onko toimialalla vakiintuneita tuotemerkkejä?			-
3. Tarvitaanko alalle tuloon paljon rahaa?			-
4. Kohtaako uusi yritys vaikeuksia päästä jakeluketjuun?	+		
5. Onko uudella yrityksellä vaikeuksia rekrytoida osaavaa väkeä tai hankkia muita resursseja?			-
6. Onko alalla lisenssejä, vakuutuksia tai toimilupia, jotka on vaikea saada?			-
7. Kasvaako toimiala tarpeeksi nopeasti, jotta alan uusi yritys ei vie markkinaosuutta alan nykyisiltä yrityksiltä?			-
Yhteensä	2	0	5

<b>Asiakkaiden neuvotteluvoima</b>	<b>Kyllä</b>	<b>?</b>	<b>Ei</b>
1. Onko alalla suuri määrä asiakkaita suhteessa alan yritysten lukumäärään?			-
2. Onko alalla suuri määrä asiakkaita joista jokaisen ostot suhteellisen pieniä?			-
3. Tuleeko asiakkaalle kustannuksia toimittajan vaihdosta?	+		
4. Tarvitseeko ostaja paljon tärkeää tietoa?	+		
5. Onko mitään mikä estää asiakasta omimasta toimintoa?	+		
6. Asiakkaat eivät ole hintaherkkiä?			-
7. Onko tuote ainutlaatuinen?	+		
8. Onko asiakkaiden liiketoiminta kannattavaa?			-
Yhteensä	4	0	4

<b>Korvaavien tuotteiden myyjät</b>	<b>Kyllä</b>	<b>?</b>	<b>Ei</b>
1. Asiakkaalle aiheutuu kustannuksia korvaavaan tuotteeseen vaihtamisesta?	+		
2. Asiakkaalla ei ole todellisia vaihtoehtoja?			-
3. Asiakas ei todennäköisesti vaihda toimittajaa?		?	
Yhteensä	1	1	1



<b>Toimittajien neuvotteluvoima</b>	<b>Kyllä</b>	<b>?</b>	<b>Ei</b>
1. Meidän käyttämämme alihankintapalvelut sekä tuotteet ovat standardeja pikemmin kuin ainutlaatuisia?	+		
2. Voin vaihtaa toimittajaa nopeasti ja halvalla?			-
3. Minun toimittajani toteavat toimintoni omimisen vaikeaksi?	+		
4. Minulla on monia mahdollisia toimittajia?	+		
5. Minun toimintani on tärkeää minun toimittajilleni?			-
6. Minun ostojeni vaikutus kokonaiskustannuksiini on suuri?			-
Yhteensä	3	0	3

<b>Alan sisäinen kilpailu</b>	<b>Kyllä</b>	<b>?</b>	<b>Ei</b>
1. Ala kasvaa nopeasti?			-
2. Toimijoiden välillä on huomattavaa tuotedifferointia ja brandi identiteettejä?	+		
3. Tuote on kompleksi ja vaatii asiakkaan ymmärtämistä?	+		
4. Kaikki kilpailijat ovat suunnilleen saman kokoisia?			-
5. Alalta poistuminen on helppoa?			-
Yhteensä	2	0	3